

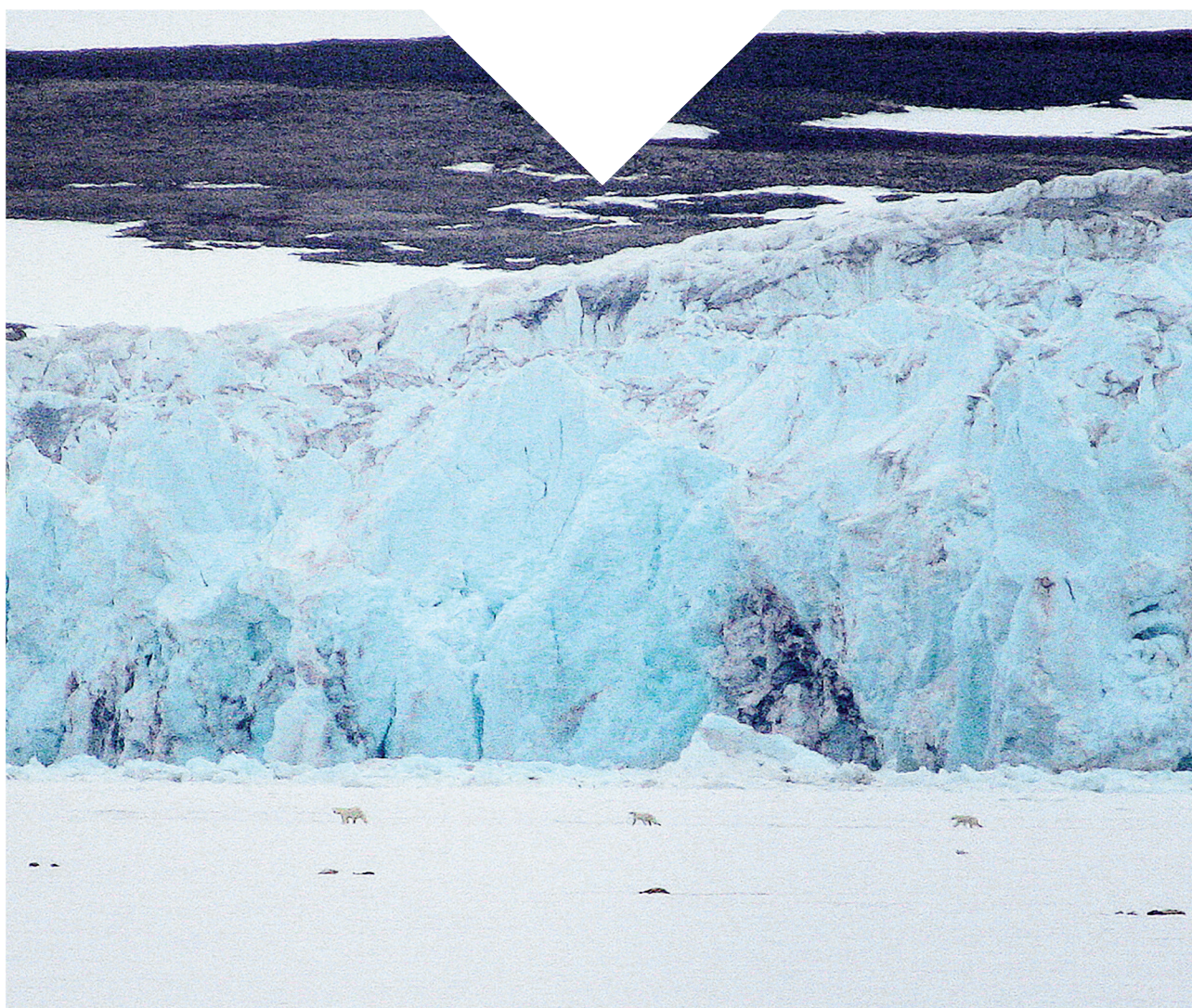


MILJØ-
DIREKTORATET

RAPPORT

M16 – 2013

Norsk handlingsplan for isbjørn



Norsk handlingsplan for isbjørn

Utførende institusjon:

Miljødirektoratet

Oppdragstakers prosjektansvarlig:

Morten Ekker

Kontaktperson i Miljødirektoratet:

Morten Ekker

M-nummer:

16

År:

2013

Sidetall:

54

Utgiver:

Miljødirektoratet

Prosjektet er finansiert av:

Miljødirektoratet

Forfattere:

Morten Ekker, Jon Aars, Marthe Haugan, Elisabeth Jernqvist,
Espen Stokke, Dag Vongraven, Øystein Wiig

Tittel - norsk og engelsk:

Norsk handlingsplan for isbjørn

4 emneord:

Isbjørn, handlingsplan, Svalbard, havis

4 subject words:

Polar bear, action plan, Svalbard, sea ice

Forsidebilde:

Isbjørnbinne med to unger innerst i Wahlenbergfjorden,
Svalbard 2006

Alle foto:

Morten Ekker

Forord

Isbjørnen trues av raske klimaendringer. Leveområdene i havisen i Barentshavet er utsatt for store endringer som kan få alvorlige følger for isbjørnbestanden. Tilsvarende trusselbildet gjelder for hele Arktis og representerer en stor internasjonal utfordring. Denne planen for bevaring av isbjørn i Norge synliggjør utfordringene forvaltningen står overfor de kommende årene og hvilke grep Miljødirektoratet mener må til for å møte hovedmålet om å bevare en levedyktig isbjørnbestand rundt Svalbard og i Barentshavet. Planen setter fokus på ni innsatsområder, som gjenspeiler de identifiserte utfordringene og konkretiserer planens hovedmål. Innsatsområdene omfatter habitatendringer, forurensning, akutt forurensning og krisehåndtering, forstyrrelse, interaksjon med mennesker, tilgrensende bestander, internasjonalt samarbeid, informasjon, og overvåking og forskning.

Tiltakene som skisseres vil enkeltvis og samlet kunne dempe/avbøte skadevirkningene av eksisterende og framtidig påvirkning – som i hovedsak er knyttet til storskala habitatødeleggelse pga. klimaendringer.

Planens strategiske hovedgrep er økt overvåking- og forskningsinnsats – for å dokumentere og synliggjøre utviklingen i nøkkelparametre og systematisk å understøtte en adaptiv forvaltningsmodell relatert til usikkerheten i trusselbildets utvikling. Strategisk bruk og formidling av denne kunnskapen skal styrke nasjonal forvaltning og kunne bidra til en utvikling av klimapolitikken som begrenser menneskeskapt global oppvarming og derved sikrer isbjørnens livsmiljø på sikt.

En norsk handlingsplan for isbjørn som ensidig fokuserer på tiltak i egne områder har begrenset verdi. Planen legger derfor opp til internasjonal koordinering og samarbeid med Russland og de andre isbjørnnaasjonene. Norge deler forvaltningsansvaret for Barentshavsbestanden med Russland og under den internasjonale avtalen om bevaring av isbjørn – Isbjørnavtalen – pågår nå et arbeid med en sirkumpolar handlingsplan. Den norske planen vil bli et viktig innspill til den internasjonale prosessen.

Isbjørnen er vårt fremste klimaikon og trolig den dyrearten i verden som har størst potensial for å synliggjøre alvoret og bistå i kampen mot klimaendringene – vår tids største miljøutfordring. Bevaring av isbjørnbestanden handler like mye om bevaring av det arktiske naturmiljøet.

I utarbeidelsen av denne planen har Miljødirektoratet samarbeidet med og fått bistand fra en rekke eksperter. En referansegruppe bestående av; Øystein Wiig (Naturhistorisk museum, Universitetet i Oslo), Jon Aars (Norsk polarinstitutt – NP), Dag Vongraven (NP), Espen Stokke (Sysselmannen på Svalbard – SMS), Elisabeth Jernqvist (Miljødirektoratet), Marthe Haugan (Miljødirektoratet) har deltatt aktivt i prosessen. I tillegg har Magnus Andersen (NP), Øystein Overrein (NP), Guri Tveito (SMS) og direktoratets fagteam for henholdsvis overvåking, klima og Svalbard gitt verdifulle innspill underveis. Morten Ekker har ledet arbeidet fra direktoratets side.

Trondheim, november 2013

Helge Klungland
avdelingsdirektør

Innhold

FORORD	3
INNHold.....	4
SAMMENDRAG	6
ENGLISH SUMMARY	7
1 INNLEDNING	8
2 MÅLSETNING FOR NORSK FORVALTNING AV ISBJØRN	9
3 GRUNNLEGGENDE ISBJØRNFAKTA	10
3.1 Biologi/økologi.....	10
3.2 Habitat/kritisk habitat	11
3.3 Sirkumpolar utbredelse og bestandsbegrepet	11
3.4 Barentshavsbestanden: status, utbredelse og trend	13
3.5 Barentshavsbestanden: tilgrensende bestander	13
4 PÅVIRKNINGSFAKTORER OG TRUSLER	14
4.1 Klimaendringer	14
4.2 Forurensning (miljøgifter)	14
4.3 Menneskelig aktivitet.....	15
4.4 Kombinerte effekter og samla påvirkning	17
5 INTERNASJONALT SAMARBEID MED RELEVANS FOR NORSK FORVALTNING AV ISBJØRN	18
5.1 Internasjonale strukturer og prosesser med fokus på isbjørn.....	18
5.2 Handlingsplaner	19
5.3 Internasjonale konvensjoner og avtaler med relevans for forvaltning av isbjørn	21
6 FORVALTNING AV ISBJØRN PÅ SVALBARD	22
6.1 Forvaltningsmyndighet og faglig rådgivning	22
6.2 Historisk tilbakeblikk på regelverk av betydning for forvaltning av isbjørn.....	22
6.3 Gjeldende lov- og regelverk som omhandler isbjørn innenfor Svalbards land- og sjøterritorium.....	23
6.4 Gjeldende regelverk som omhandler isbjørn utenfor Svalbards land- og sjøterritorium (12 nm)	24
7 KUNNSKAPSGRUNNLAG, PREMISSE OG STRATEGI FOR FORVALTNINGEN	25

8	INNSATSOMRÅDER MED FORSLAG TIL NYE VIRKEMIDLER OG TILTAK	27
8.1	Habitatendringer	27
8.2	Forurensning.....	28
8.3	Akutt forurensning/krisehåndtering.....	28
8.4	Forstyrrelse/stress pga. menneskelig aktivitet	29
8.5	Konflikter mellom isbjørn og mennesker	30
8.6	Tilgrensende bestander	30
8.7	Internasjonalt samarbeid	31
8.8	Informasjon	31
9	KUNNSKAP: OVERVÅKING OG FORSKNING.....	32
9.1	Overvåking og forskning	32
9.2	Kunnskapsbehov	32
10	ADMINISTRATIVE OG ØKONOMISKE KONSEKVENSER	36
11	REFERANSER.....	41
	VEDLEGG 1: Sirkumpolar overvåkingsplan for isbjørn – kort resyme	45
	VEDLEGG 2: Regelverk av betydning for forvaltning av isbjørn på Svalbard	47
	VEDLEGG 3: Internasjonale konvensjoner og avtaler med relevans for forvaltning av isbjørn.....	48

Sammendrag

Fragmentering og tap av havishabitat som følge av storskala, raske klimaendringer utgjør den største trusselen for isbjørn i Barentshavet og i Arktis for øvrig. Klimaendringene vil kunne få dramatiske følger for hele det arktiske økosystemet, spesielt for isbjørn og andre arter med tilknytning til havisen.

Isbjørnbestanden i Barentshavet er i tillegg til klimatrusselen utsatt for påvirkningsfaktorer og trusler som enkeltvis og samlet representerer komplekse utfordringer som må ivaretas på ulikt nivå – nasjonalt, bilateralt (Russland) og internasjonalt. Bedre forståelse og håndtering av disse utfordringene vil kunne være avgjørende for langsiktig bevaring av isbjørn som del av norsk arktisk fauna.

Global oppvarming er en stor internasjonal utfordring som Norge i liten grad kan håndtere. Gjennom en styrket og mer helhetlig kunnskapsbasert forvaltning av isbjørn og bestandens leveområder i Norge, vil vi imidlertid både bedre bevaringsmulighetene for vår egen bestand, samt bidra med ny kunnskap og nye løsninger som også vil kunne ha betydning for framtidens klimapolitikk.

Handlingsplanens hovedmål er at *“Isbjørnbestanden i Barentshavet skal bevares som en levedyktig bestand på lang sikt gjennom målrettet og kunnskapsbasert forvaltning. På Svalbard skal isbjørnbestanden få utvikle seg tilnærmet upåvirket av lokal aktivitet”*. Tilnærmingen bygger på et sett av premisser som anskueliggjør forutsetninger og utfordringer, og konkluderer med behovet for en velutviklet adaptiv forvaltningsmodell basert på et intensivt kunnskapsgrunnlag som kan gi tidlige varsel om endringer.

Styrket overvåking er derfor det grunnleggende tiltaket i handlingsplanen. Et mer detaljert kunnskapsgrunnlag vil bedre mulighetene til å håndtere utfordringene relatert til vår “nasjonale isbjørnbestand” rundt Svalbard, herunder beredskap for krisesituasjoner. Dette vil også bidra positivt til det viktige bilaterale samarbeidet med Russland (jf. delt forvaltningsansvar for Barentshavsbestanden) og i ulike internasjonale sammenhenger (bl.a. arbeidet under Isbjørnavtalen og klimapolitiske arenaer).

Norsk isbjørn er i utgangspunktet godt beskyttet gjennom moderne lovgrunnlag og forvaltning. Kunnskapsgrunnlaget er også relativt godt. Selv om klimatrusselen i stor grad ligger fram i tid og hovedutfordringen er å begrense habitatødeleggelse, er det også ut fra dagens tilstand behov for bevaringsfremmende tiltak. Planens tiltaksdel (Kapittel 8) tar utgangspunkt i de identifiserte innsatsområdene; habitatendringer, forurensing, akutt forurensing, forstyrrelse, interaksjoner med mennesker, tilgrensende bestander, internasjonalt samarbeid, informasjon, overvåking og forskning. Ut fra den forståelsen vi har i dag, vil de tiltakene som er beskrevet – enkeltvis og/eller samlet – kunne begrense den samlede belastningen som isbjørnbestanden er og i økende grad kan bli utsatt for.

Usikkerheten knyttet til framtidige klimaendringer gjør at det på basis av dagens kunnskap ikke er mulig å forutsi de mer eksakte konsekvensene av et varmere klima for havistilknyttede arter i Arktis. Det er derfor behov for å utvikle en dynamisk og kunnskapsbasert forvaltningsmodell – med kort vei fra ny kunnskap til beslutninger og tiltak. De løsningene som skisseres i planen forutsetter derfor en opptrapping i alle ledd mht. kapasitet og ressurser. I og med at bevaringsmålet for isbjørn og behovet for kontroll på vår tids største miljøutfordring (global oppvarming) henger nøye sammen, ansees dette som en viktig, kostnadseffektiv og framtidsrettet miljøinvestering.

English summary

Fragmentation and loss of the sea ice habitats in the Arctic, due to large-scale and rapid climate changes, represent the most severe threat to polar bears in the Norwegian Arctic as well as the entire circumpolar region. Global warming may have significant consequences for Arctic ecosystems and particularly for the polar bear and other sea ice-dependent species.

The Barents Sea population is not only at risk from climate induced habitat changes, but also from other factors that may act separately or in combination. These complex relationships represent both scientific, management and policy related challenges that need to be handled properly – at a national, bilateral (Russia) and international level. Better understanding and management of these challenges might be decisive for the long term future survival of the polar bear as part of the Arctic fauna.

Global warming is a major international challenge that Norway can tackle only to a limited extent on its own. However, by comprehensive and responsible management of the Barents Sea population and its habitat, we can hopefully improve the conservation status not only for this population but also contribute with new knowledge and mitigating solutions relevant to other national jurisdictions.

The main aim of the plan is that; *“The Barents Sea polar bear population shall be conserved as a sustainable subpopulation in the longer term, by targeted and knowledge based management. In Svalbard the polar bear population should develop with minimal impact from local activities”*. The approach is based on different preconditions and challenges, and concludes with the need for an adaptive management model based on extensive scientific data and knowledge that can provide early warning of changes.

A comprehensive knowledge base generated by improved monitoring represents the hub of this model. It will contribute to a robust platform for national management in Svalbard, as well as for preparedness and handling of emergencies (starvation, oil contamination, human – bear conflicts etc.). Improved knowledge will also represent valuable input to the important bilateral cooperation with Russia (according to shared population responsibility) and other international arenas (e.g. processes under the 1973 Polar Bear Agreement and arenas aiming to reduce global warming).

The Norwegian part of the Barents Sea population is considered well protected by modern legislation and management practice. The environmental policy framework is ambitious and the basic knowledge is relatively good. Even if the consequences of climate warming were only to emerge gradually, the present status still calls for conservation mitigating actions. The action part of the plan (Chapter 8) focuses on the identified priority areas and outlines target

goals for habitat change, pollution, disturbance, human bear interactions, international cooperation, information/outreach, monitoring and research. From our present understanding, these actions –either singly or combined– are expected to reduce the negative impacts on the polar bear population and increase its viability in the longer term.

Based on present knowledge, it is difficult to predict in detail the consequences of a warmer climate on Arctic marine ecosystems. Therefore it is important to develop a dynamic, science based model where new information is effectively passed on to the decision makers. The solutions outlined in this plan presuppose a strengthening at all levels involved, both with respect to capacity and resources. The fate of the polar bear and our climate are inextricably interconnected and a proper safeguarding of healthy polar bear populations – the icon of the Arctic – therefore constitutes a valuable investment for the future.

1 Innledning

Isbjørnen er "kongen av Arktis" – en symboltung dyreart omspunnet av så vel myter som kommersiell interesse gjennom uminnelige tider. Klimaendringene som truer leveområdene gjør at arten nå har ny symbolkraft – isbjørnen er på tynn is! De fysiske og økologiske konsekvensene av global oppvarming har medført at arten har status som globalt sårbar og vår bestand i Barentshavet – som vi deler med Russland – har en usikker framtid.

Havisen er isbjørnens primære leveområde. Endringer i havsens utbredelse og kvalitet, og tilhørende økologiske endringer skaper bekymringer for isbjørnbestandene rundt det meste av Arktis. I de siste årene har derfor oppmerksomheten rundt isbjørnen og artens leveområder økt vesentlig. For Norge – som en av fem nasjoner som har isbjørn naturlig forekommende innenfor sine grenser og dermed har formelt forvaltningsansvar – medfører disse endringene nye utfordringer.

På 1960-tallet begynte et internasjonalt samarbeid for å verne isbjørn. Ekspertter fra de fem isbjørnnasjonene (Danmark/Grønland, Canada, Sovjetunionen, USA og Norge) møttes i Fairbanks i 1965 etter at det i flere år hadde vært bekymring for at beskatningen av isbjørn hadde vært for høy over lang tid i mange områder. Norge var et av foregangslandene i dette arbeidet. Arbeidet førte fram til en internasjonal avtale om vern av isbjørn som ble undertegnet i Oslo i 1973. Som et resultat av denne avtalen ble isbjørnen totalfredet på Svalbard. På den tiden var dette en avgjørende avtale for å sikre bestanden av isbjørn rundt Svalbard og i Arktis forøvrig.

Etter dette ble den politiske interessen for isbjørn i Norge vesentlig mindre. På 1990-tallet viste sammenlignende studier at Barentshavsbestanden var blant de mest miljøgiftbelastede isbjørnbestandene i verden, og dette skapte fornyet oppmerksomhet. Da FN's klimapanel (IPCC¹) la fram sin tredje rapport 2001, ble imidlertid klimaendringer i Arktis og konsekvensene for isbjørn for alvor satt på den internasjonale dagsorden. Rapporten fokuserte tydelig på hva fortsatt oppvarming av det globale klimaet vil bety for klimaet i Arktis og på de følgene dette vil få for isdekket og arktiske økosystemer. Som et resultat av det nye trusselbildet, fikk isbjørn i 2005 oppdatert status som sårbar art (VU) på den globale rødlisten til Verdens naturvernunion (IUCN²). Nasjonale og internasjonale prosesser i etterkant av oppstillingen har ført til forsterket fokus på isbjørn. Nyere prognoser tilsier at den globale isbjørnbestanden kan reduseres med 2/3 innen 2050 (Amstrup *et al.* 2010).

Nordområdene er regjeringens viktigste strategiske satsningsområde. Norske myndigheter har høye ambisjoner for både forvaltningen av naturressurser og naturmiljøet i nordområdene, inkludert Svalbard. Isbjørnen er en "flaggart" og et symbol for det relativt urørte, arktiske økosystemet som Svalbard er en del av. Derfor følger det naturlig at myndighetene ønsker å sikre en livskraftig isbjørnbestand som ledd i ambisjonen for bevaring av Svalbardnaturen. Norge har på denne bakgrunn videreført tradisjonen som foregangsland for bevaring av isbjørn og har i dag et bredt engasjement innenfor det internasjonale bevaringsarbeidet.

Etter mange års opphold inviterte Norge til nytt partsmøte under Isbjørnavtalen i 2009. Møtet bidro til en revitalisering av myndighetssamarbeidet og det ble bl.a. besluttet at alle partslandene skulle utvikle nasjonale handlingsplaner for sine respektive isbjørnbestander, som utgangspunkt for en sirkumpolar handlingsplan. Utformingen av den sirkumpolare handlingsplanen ble diskutert videre under det neste partsmøtet under Isbjørnavtalen i Canada i 2011. Den norske handlingsplanen er derfor et ledd i en større prosess for å komme fram til omforente og koordinerte tiltak for å sikre livskraftige isbjørnbestander sirkumpolar.

Siktemålet med den norske handlingsplanen er å identifisere truslene og miljøutfordringene for Barentshavsbestanden og hvordan disse kan møtes med avbøtende tiltak nasjonalt, i samarbeid med Russland og de andre partene til Isbjørnavtalen.

I og med at de største trusselfaktorene – herunder habitattap som følge av klimaendringer – i stor grad operer på global/regional skala, vil ensidige nasjonale tiltak ha begrenset verdi. I denne planen vektlegges løsninger og bevaringstiltak som skal hindre tap av enkeltindivider av isbjørn og sikre best mulig livsbetingelser for bestanden i norsk territorium. Samtidig vil implementering av planen, bl.a. i form av et bedre kunnskapsgrunnlag, kunne bidra til beslutningsstøtte av betydning for klimapolitikken.

Bevaring av isbjørn er i stor grad en internasjonal utfordring som påkaller et målrettet og systematisk internasjonalt samarbeid, og handlingsplanen anbefaler i tråd med dette koordinerte tiltak som bør gjennomføres både på nasjonalt, bilateralt og internasjonalt nivå. Dette ansees som avgjørende for å kunne oppnå de målsettingene Norge og det internasjonale samfunn har for bevaring av isbjørnen og dens leveområder.

¹ <http://www.ipcc.ch/>

² <http://www.iucn.org/>

2 Målsetning for norsk forvaltning av isbjørn

Hovedmål:

Isbjørnbestanden i Barentshavet skal bevares som en levedyktig bestand på lang sikt gjennom målrettet og kunnskapsbasert forvaltning. På Svalbard skal isbjørnbestanden få utvikle seg tilnærmet upåvirket av lokal aktivitet.

Delmål:

- **Habitatendringer:** Habitatendringer som følge av storskala- og lokale faktorer skal motvirkes gjennom internasjonale løsninger, lokale/regionale tiltak og reguleringer basert på oppdatert kunnskapsgrunnlag og føre-var tilnærming.
- **Forurensning:** Direkte og indirekte kilder til forurensningsbelastning skal reduseres så langt det er mulig. Samarbeidsløsninger nasjonalt og internasjonalt og avbøtende tiltak for å redusere virkninger skal utredes og iverksettes.
- **Akutt forurensning/krisehåndtering:** Oljeforurensning skal forebygges og avbøtes gjennom strenge reguleringer og krav til risikovirksomhet i isbjørnens leveområder, samt godt utviklet beredskap/krisehåndtering.
- **Forstyrrelse:** Forstyrrelse gjennom menneskelig aktivitet er en kompleks og potensielt viktig stressfaktor for isbjørn, som i stor grad kan og skal forebygges gjennom god planlegging, myndighetsregulering og beredskapsløsninger.
- **Interaksjon med mennesker:** Konflikter mellom isbjørn og mennesker skal forebygges og minimeres.
- **Tilgrensende bestander:** Norge skal i tillegg til å videreutvikle samarbeidet med Russland vedrørende Barentshavsbestanden også bidra aktivt til god og kunnskapsbasert forvaltning av tilgrensende bestander.
- **Internasjonalt samarbeid:** Norge skal videreføre sitt internasjonale engasjement og aktivt støtte internasjonale prosesser for bevaring av isbjørnbestander sirkumpolart.
- **Informasjon:** Kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god tilrettelegging og kommunikasjon av vitenskapelige resultater. Intensivert kunnskapsinnhenting skal også benyttes informativt og strategisk for å styrke isbjørnens bevaringsstatus.
- **Overvåking og forskning:** Målrettet overvåking og forskning skal være grunnleggende elementer i norsk forvaltning av isbjørn og bidra til kontinuerlig evaluering og forbedring av bevaringstiltak nasjonalt og internasjonalt. Bevaringsrettet forskning skal prioriteres og supplere overvåkingen for bl.a. å bidra til å kvalitetssikre og forklare tidsseriedata i tråd med behovet for tidlig varsling om uønsket utvikling på individ og bestandsnivå.



3 Grunnleggende isbjørnfakta

I dette kapitlet gis det en kortfattet gjennomgang av isbjørnens biologi/økologi, habitat, utbredelse, status og trender for Barentshavsbestanden og tilgrensende bestander, med relevans for andre deler av planen.

3.1 Biologi/økologi

Reproduksjon

Isbjørnen er en såkalt K-selektert art som kjennetegnes av sen kjønnsmodning, lav kullstørrelse og høy voksen-overlevelse. Binnene gjør store investeringer i enkeltavkom, mens isbjørnens reproduktive rate er av de laveste blant pattedyrene (DeMaster og Stirling 1981). Dette gjør at faktorer som øker voksendødeligheten er særlig negative for bestandsutviklingen.

Maksimumalder for isbjørn er ca. 30 år. Hannene parer seg typisk fra de er 8–10 år, mens hunnene normalt blir kjønnsmodne etter 4–5 år (Ramsay og Stirling, 1988; Rosing-Asvid *et al.* 2002; Derocher 2005). Paringen skjer normalt om våren (april – mai) og pga. forsinket implantasjon begynner fosterutviklingen på sensommer/høst (Rosing-Asvid *et al.* 2002; Derocher *et al.* 2010). Drektige binner graver seg ynglehi i tiden oktober–desember (Harington 1968; Wiig 1998). Fødsel skjer vanligvis rundt årsskiftet i Svalbardområdet. Ved fødsel veier ungene ca. 0,6 kg, de er blinde og stort sett uten behåring. Ungene vokser raskt pga. høyt fettinnhold i melka (opp mot 40 % fett i starten av dieperioden) og når de forlater hiet en gang i perioden fra tidlig mars til sent i april, er kroppsvekten rundt 10 kg (Harington 1968; Ramsay og Dunbrack 1986; Derocher *et al.* 1993). Binna faster i hele hiperperioden på 5–6 måneder. I enkelte tilfeller kan denne vare i opptil 8 måneder – den lengste fasteperioden som er registrert hos pattedyr (Watts og Hansen 1987).

Gjennomsnittlig kullstørrelse hos isbjørn er i underkant av to unger. Ungedødeligheten er høy og kan overstige 70 % i noen områder. Avkommet er i de fleste områder avhengig av mor i 2,5 år, men dette varierer fra 1,5 til 3 år avhengig av hvor produktive områdene er. Hvis ungen(e) ikke omkommer, reproducerer hunnene mest typisk hvert tredje år (Ramsay og Stirling 1986). Infanticid/kannibalisme forekommer hos isbjørn (Derocher og Wiig 1999).

Forflytninger/vandringer

Studier av isbjørn med satellittsender har dokumentert at forflytninger og utbredelse påvirkes av hvordan de bruker havishabitatet som plattform for ulike aktiviteter (næringssøk, paring, etc) (Larsen *et al.* 1983; Wiig 1995; Mauritzen *et al.* 2001, 2002, 2003; Andersen *et al.* 2008). Tilgjengeligheten av landmasser og sjøishabitat er bestemmende for hvordan isbjørn forflytter seg over tid. I drisen beveger de seg ofte mot isdriften for å opprettholde

den samme posisjonen i områder med høy tetthet av byttedyr. I Barentshavet er det vist at isbjørnene vanligvis vandrer nordover kontinuerlig i ni måneder for å motvirke den sørlige isdriften (Mauritzen *et al.* 2003).

Det er stor individuell variasjon i isbjørnenes vandringsmønster, og i noen områder er dyrene svært stedbundet. Dette gjelder bl.a. mange av isbjørnene i Storfjorden samt flere av fjordene på Spitsbergen. Her har de samme individene blitt gjenfanget i samme område gjentatte ganger over mange år. Andre isbjørner har vesentlig større leveområder, men kan treffes ved Svalbard om vinteren og våren (Mauritzen *et al.* 2001). Sammenlignet med landpattedyr, har isbjørnen svært store aktivitetsområder. På årsbasis er binner leveområde målt til opp mot 400 000 km² (e.g. Mauritzen *et al.* 2001).

Diett

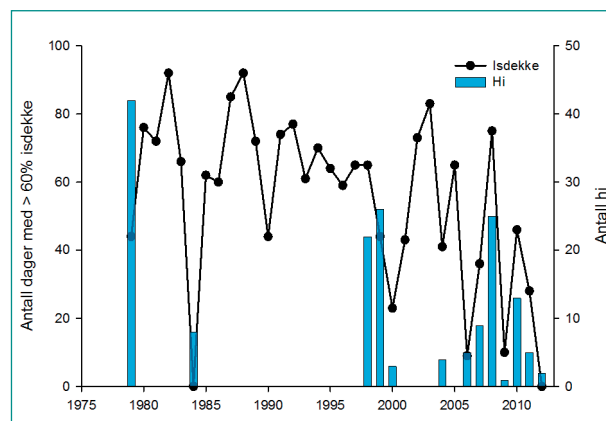
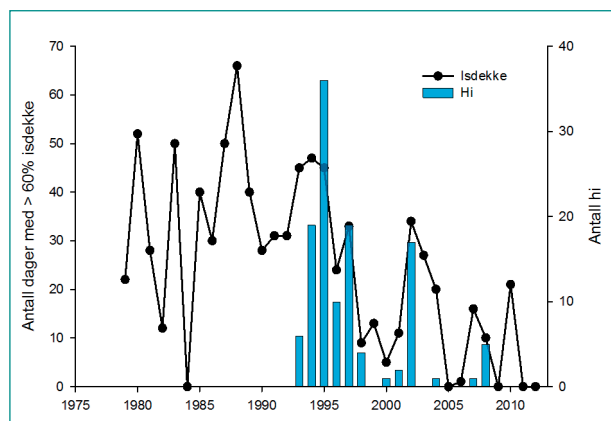
Isbjørn er en toppredator og hovedsakelig kjøtteter, i motsetning til andre bjørnearter. Men isbjørnen er også en opportunist i matveien. I utbredelsesområdet sett under ett utgjør ringsel, og særlig ringselunger, hovedbyttedyret, mens storkobbe er det nest viktigste byttedyret. Andre arter som grønlandssel, hvalross, hvithval, samt egg, unger og voksne sjøfugl kan være viktige næringsemner (Lønø 1970; Stirling og Archibald 1977; Smith 1980; Gjertz og Lydersen 1986; Derocher *et al.* 2002; Iversen *et al.* 2013).

Næringsstudier av isbjørn rundt Svalbard tyder på at storkobbe er viktigst på vektbasis mye av året, men også her er ringsel viktig (Derocher *et al.* 2002). Perioden april – mai er kastetid for ringsel og selunger på isen er normalt et enkelt og dominerende bytte for isbjørn. Denne perioden, før isen brytes opp, er derfor meget viktig for isbjørnens energibalanse og over to tredeler av det årlige energibehovet kan akkumuleres i denne perioden (Watts og Hansen 1987; Freitas *et al.* 2012). Om sommeren kan ilanddrevne hvalkadavre være viktig føde og tiltrekker seg ofte mange isbjørner.

Isbjørn fordøyer fett mer effektivt enn proteiner. Den store kroppsstørrelsen til isbjørn, sammenlignet med andre bjørnearter, og tilpasningen til en marin fettrik diett samt begrenset tilgang til terrestrisk føde har blitt brukt som argument mot påstander om at isbjørn kan overleve på ren terrestrisk diett av bær og plantemateriale, rein eller fisk (Dyck og Kebreab, 2009; Rode *et al.* 2010b). Isbjørnpredasjon på egg og unger av sjøfugl og gress observeres regelmessig på Svalbard og vil kunne øke i omfang (e.g. Moe *et al.* 2012). Pga. sin rolle i næringskjeden vil en reduksjon i bestanden av isbjørn ha konsekvenser for økosystemet de er del av.

Sykdom, parasitter og patogener

Isbjørn er ikke spesielt sårbar for sykdommer eller parasitter. Isbjørn spiser primært fett som er relativt fritt for parasitter. Larver av parasitten *Trichinella* har imidlertid blitt dokumentert i flere bestander. I følge en studie hadde over 70 % av bjørner eldre enn ett år fra Svalbard antistoffer for *Trichinella*. Det er også påvist antistoffer til parasitten *Toxoplasma gondii* i dyr fra Alaska, Grønland og Svalbard.



Figur 1 Forholdet mellom antall registrerte hi på Hopen (venstre) og Kongsøya (høyre), og antall dager med mer enn 60 % isdekke i perioden oktober–desember foregående år. Kilde: Norsk Polarinstitutt³.

Det er foreløpig uklart hvordan dyrenes helse påvirkes av tilstedeværelsen av *Toxoplasma*-parasitten. På Svalbard har det vært en kraftig økning i prevalens av parasitten fra 1990-tallet og fram til i dag (Jensen *et al.* 2010, Oksanen *et al.* 2009). I tillegg til *Trichinella* og *T. gondii* er det også påvist mer sjeldne parasitter (Tryland *et al.* 2001, Tryland *et al.* 2005).

Forekomsten av parasitter og sykdomsfremmende stoffer (patogener) har blitt antatt å øke med varmere klimaforhold, noe som kan få betydning for isbjørn gjennom et svekket immunforsvar. Flere studier har også korrelert økt forurensningsbelastning med negative helseeffekter. Det er imidlertid i liten grad kjent hvordan parasitter og patogener påvirker isbjørn og hvilke konsekvenser de har og vil komme til å få for isbjørn.

3.2 Habitat/kritisk habitat

Isbjørn er helt avhengig av havis som plattform for å forflytte seg mellom viktige områder for å jakte, reproducere (finne "partnere" og hiområder) og i enkelte områder å få tilgang til sommerrefugier (Stirling og Archibald 1977; Mauritzen 2002; Wiig *et al.* 2008; Derocher *et al.* 2011, 2012).

På Svalbard er det påvist at isdekket rundt viktige hiområder på senhøsten/tidligvinteren er avgjørende for hvor mange isbjørn som går i hi. Er isdekket i årets siste måneder dårlig – slik situasjonen har vært de siste årene – kommer færre drektige binner seg til tradisjonelt viktige hilokaliteter som Hopen og Kong Karls Land for å føde unge (Derocher *et al.* 2011; MOSJ).

Fra andre områder (f. eks. Western Hudson Bay) er det vist at en stadig lengre isfri periode om sommeren, gjennom tidligere isbrytning om våren og senere islegging om høsten, gjør at isbjørn får stadig dårligere kondisjon. Dødeligheten i de yngre og eldre aldersklasser har økt og bestandsstørrelsen har gått ned (Stirling *et al.* 1999; Regehr *et al.* 2007; Regehr *et al.* 2010; Rode *et al.* 2010a; Stirling og Derocher 2012).

Isbjørn foretrekker havis over grunne kontinentalsokkelområder, hvor det ofte er større produksjon og tettere forekomst av byttedyr. Gode jakt- og hiområder er viktige funksjonsområder for isbjørnen og endringer i isdekke (tidspunkt for tilfrysing om høsten og isbrytning om våren) er derfor en kritisk faktor som kan forårsake alvorlig næringsstress (Andersen *et al.* 2012; Feitas *et al.* 2012; Stirling og Derocher 2012).

Polar Bear Specialist Group – PBSG⁴ (Obbard *et al.* 2010), definerer bl.a. slike områder som kritisk habitat – habitat av overordnet viktighet for bevaring av levedyktige bestander av isbjørn. Isbjørnforvaltningen må ha særlig fokus på bevaring av kritisk habitat i.o.m. betydningen disse har for bestandsutvikling (Obbard *et al.* 2010). Kritisk habitat omfatter flere habitattyper på årsbasis:

- Næringsområder
 - Islagte områder over kontinentalsokkelen
 - Forutsigbare terrestriske og kystnære næringsområder
- Paringsområder
 - Islagte områder over kontinentalsokkel
- Hiområder
 - Terrestriske
 - Flerårsis og fastis (brukt i bl.a. Beauforthavet)
- "Vandringskorridorer" (funksjonelle forbindelser mellom områder med kritisk habitat)
- Sommerrefugier
 - Terrestriske
 - Offshore

3.3 Sirkumpolar utbredelse og bestandsbegrepet

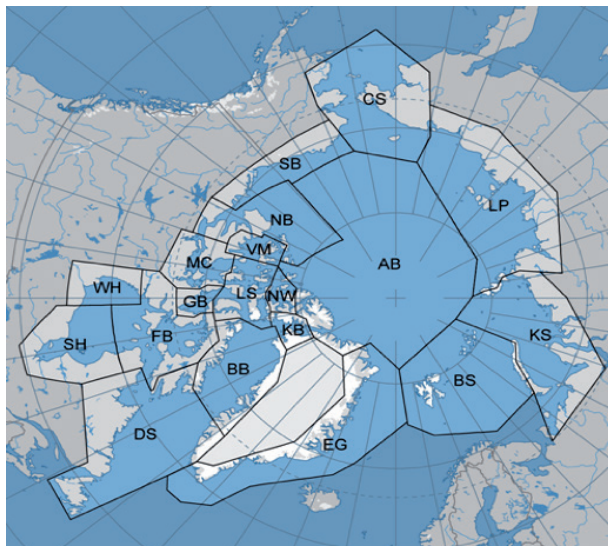
I tidligere tider ble det argumentert for at isbjørnbestanden besto av en panarktisk, homogen bestand. Etter hvert som man tok i bruk nye forskningsmetoder og kunnskapen ble bedre, ble det klart at isbjørnbestanden opptrer i delbestander

³ <http://mosj.npolar.no>

⁴ <http://pbsg.npolar.no>

Tabell 1 Verdens 19 isbjørnbestander, gjeldende bestandsestimat (med år for siste tilgjengelige data), trend og jurisdiksjonstilhørighet (all bestandsinformasjon fra Obbard *et al.* 2010). Ny vurdering av bestandsstatus vil foreligge i 2013.

Delbestand	Bestandsstørrelse	Trend (2009)	Jurisdiksjon
Arctic Basin (AB)	ukjent	–	Sirkumpolar
Barents Sea (BS)	2650 (2004)	–	Norge og Russland
Chukchi Sea (CS)	ukjent	I nedgang	USA og Russland
Southern Beaufort Sea (SB)	1526 (2006)	I nedgang	USA og Canada
Baffin Bay (BB)	1546 (2004)	I nedgang	Canada og Grønland
Davis Strait (DS)	2142 (2007)	I nedgang	Canada og Grønland
Kane Basin (KB)	164 (11997)	I nedgang	Canada og Grønland
Eastern Greenland (EG)	ukjent	–	Grønland
Kara Sea (KS)	ukjent	–	Russland
Laptev Sea (LP)	800–1200 (1993)	–	Russland
Foxe Basin (FB)	2300 (2004)	–	Canada
Gulf of Boothia (GB)	1592 (2000)	Stabil	Canada
Lancaster Sound (LS)	2541 (1998)	I nedgang	Canada
M'Clintock Channel (MC)	284 (2000)	Økende	Canada
Northern Beaufort Sea (NB)	1202 (2006)	Stabil	Canada
Norwegian Bay (NW)	190 (1998)	I nedgang	Canada
Southern Hudson Bay (SH)	900–1000 (2005)	Stabil	Canada
Viscount Melville (VM)	215 (1996)	–	Canada
Western Hudson Bay (WH)	935 (2004)	I nedgang	Canada



Figur 2 Kart over inndelingen av verdens bestander av isbjørn. Forkortelser i hht. Tabell 1 (PBSG 2010).

med begrenset utveksling av individer. I 1993 presenterte PBSG for første gang en statusstabell med totalt 15 delbestander.

I dag deles verdens isbjørnbestand (samlet anslått til 20 000–25 000 individer) inn i 19 enheter eller delbestander (subpopulasjoner) iht. IUCN-terminologi (Tab. 1), med en kontinuerlig, sirkumpolar utbredelse i Arktis (Obbard *et al.* 2010 (Fig. 2)). Delbestanden i Davisstredet representerer den sørligste utbredelsen for isbjørn globalt, hvor grensen for denne delbestanden er trukket på 47°N – sør for Newfoundland. Isbjørn er påtruffet sør til 48°40', i Quèbec, og nord til 89°46', 14 nautiske mil fra polpunktet.

Det er viktig å merke seg at disse enhetene ikke er bestander i biologisk forstand. Genetiske studier viser til dels stor likhet mellom dem (Paetkau *et al.* 1999). Det foregår både demografisk og genetisk utveksling mellom enhetene som også omtales som "forvaltningsenheter" (Obbard *et al.* 2010). På bakgrunn av genetiske analyser ble bl.a. den tidligere bestandsgrensen mellom Svalbard og Franz Josef Land fjernet (Paetkau *et al.* 1999). Isbjørnene i dette området utgjør nå Barentshavsbestanden. Dette er senere understøttet av satellittelemetrastudier av isbjørnens vandringer i området (Mauritzen *et al.* 2002).

I denne handlingsplanen benyttes begrepet "bestand" synonymt med "delbestand" iht. IUCN's terminologi.

Av de 13 bestandene som helt eller delvis hører inn under Canada, har det nordøstlige territoriet Nunavut, jurisdiksjon over 12. Disse 12 bestandene representerer grovt regnet 2/3 av verdens antatt totale antall isbjørner.

3.4 Barentshavsbestanden: status, utbredelse og trend

Barentshavsbestandens størrelse ble estimert v.h.a. telling fra helikopter (linjetransekter) i august 2004. Bestanden ble beregnet til 2644 individer (95% CI 1899–3592) (Aars *et al.* 2009). Det finnes ikke andre estimater av sammenlignbar/god nok kvalitet til å si noe om bestandstrend, men vi har indikasjoner på at bestanden vokste raskt i de første årene etter fredningen i 1973, og deretter stabiliserte seg (Larsen 1986; Derocher 2005). Omtrent halvparten av den reproduktive andelen av Barentshavsbestanden antas å reprodusere på Svalbard.

Siden tidlig på 1970-tallet er det gjennomført studier av isbjørnens vandringer (Larsen *et al.* 1983; Wiig 1995; Mauritzen *et al.* 2001, 2002, 2003; Andersen *et al.* 2008). Gjennom bruk av satellittelemetri og merking og gjenfangst er det vist at kystnære bjørner ved Svalbard (særlig Storfjordområdet) er relativt stasjonære og forflytter seg i begrenset grad, mens bjørner som opptrer i drifisen i Barentshavet beveger seg over store områder mellom Svalbard og Frans Josef Land (Mauritzen *et al.* 2001). Selv om disse studiene støtter grensene mellom bestandene i Barentshavet, Øst-Grønland og i Karahavet, er det liten genetisk ulikhet mellom disse bestandene. Utveksling av dyr mellom Øst-Grønland og Svalbard synes imidlertid å være begrenset (Wiig 1995; Born *et al.* 2009).

3.5 Barentshavsbestanden: tilgrensende bestander

Barentshavsbestanden grenser til tre bestander: Polhavet, Karahavet og Øst-Grønland. Status for disse nabobestandene er i stor grad ukjent.

Polhavsbestanden

Polhavsbestanden (Arctic Basin) regnes ikke som en bestand på lik linje med de andre isbjørnbestandene. Den omfatter isbjørn som vandrer på isen i Polhavet, og som opptrer i svært lave tettheter (Obbard *et al.* 2010). Det foregår for tiden ingen forskning eller overvåking her, men endringer i havisutbredelse vil kunne medføre økt fokus på området.

Russiske bestander

Russland har et noe annet syn på bestandsgrenser innenfor egen jurisdiksjon enn PBSG. Russiske myndigheter har

siden sin fredning av isbjørn i 1956 betraktet Barents- og Karahavsbestanden som en og samme bestand. Det er vanskelig å avgjøre hvor disse bestandsgrensene går da kunnskapsgrunnlaget er mangelfullt. Den russiske rødlisten opererer med forskjellige kategorier for de tre russiske bestandene, noe som det heller ikke synes å være grunnlag for basert på tilgjengelig kunnskap.

Etter PBSG's syn er Barents- og Karahavsbestanden to forskjellige bestander. Karahavsbestanden grenser i øst mot Laptevshavsbestanden, men selv om det ble foretatt telemetristudier her på 1990-tallet, er datagrunnlaget fortsatt for spinkelt til å konkludere vedrørende grensene mellom disse to bestandene. Ser vi bort fra den felles norsk-russiske tellingen av Barentshavsbestanden som ble gjennomført i 2004, er den kunnskapen vi har om russisk del av Barentshavsbestanden og Karahavsbestanden i hovedsak basert på flytelling og hi-telling tilbake til sent på 1980-tallet samt merking av bjørn på 1990-tallet i samarbeid mellom Russland, USA og Norge (e.g. Belikov 1980; Belikov *et al.* 1998). I løpet av de siste årene har imidlertid flere isbjørner på Frans Josef Land blitt påsatt satellittsendere.

Den russiske strategi/handlingsplan⁵ (se kapittel 5.2) som ble vedtatt i 2009/2010, sier ingenting om behovet for å få dokumentert og avklart grensene mellom disse russiske bestandene.

Øst-Grønlandsbestanden

Den norsk-russiske isbjørnbestanden i Barentshavet grenser mot bestanden i Øst-Grønland i vest. Selv om flere studier har indikert at det finnes mer eller mindre avgrensede grupper av isbjørn i området, blir isbjørnene i Øst-Grønland i dag betraktet som en egen bestand (Born *et al.* 2009; Obbard *et al.* 2010). Studier ved hjelp av satellitt-telemetri har vist at isbjørn vandrer over store områder langs kysten av Øst-Grønland, i pakkisen i Grønlandshavet og i Framstredet (Wiig *et al.* 2003; Born *et al.* 2009). Som tidligere nevnt har genetiske analyser vist liten forskjell mellom isbjørn i Øst-Grønland og Barentshavet (Paetkau *et al.* 1999), samtidig som utvekslingen av individer over Framstredet synes å være begrenset.

Bestandsstørrelsen til isbjørn i Øst-Grønland er ukjent, men det drives likevel fangst av isbjørn dette området (Born *et al.* 2009; Obbard *et al.* 2010). Grønlandske myndigheter har innført eksportstans av isbjørnprodukter fra Øst-Grønland fordi man fangster på en bestand uten gyldig bestandsestimat, og fordi man derfor ikke er i stand til å si om fangsten er bærekraftig.

Grønland har pr i dag ikke en handlingsplan som omfatter Øst-Grønlandsbestanden, men det forventes en slik plan som en del av samarbeidet under Isbjørnavtalen.

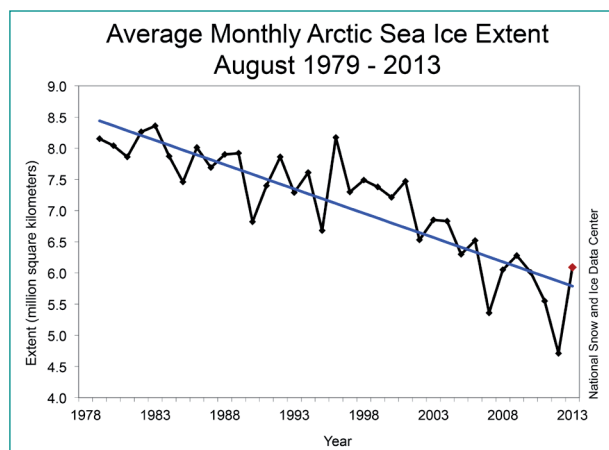
⁵ Russisk handlingsplan (<http://www.wwf.ru/resources/publ/book/eng/432>)

4 Påvirkningsfaktorer og trusler

Kapitlet gir en kortfattet omtale av de viktigste faktorene som påvirker isbjørn i dag og/eller representerer framtidige trusselbilder. I en ny doktoravhandling har Andersen (2013) beskrevet koplinger mellom populasjonsbiologiske trekk og dominerende påvirknings- og trusselfaktorer for isbjørn i Barentshavet. Denne analysen er svært relevant og verdifull for framtidig forvaltning.

4.1 Klimaendringer

Utbredelsen av havis i Arktis har til dels gått dramatisk ned de siste 30–50 år. Datagrunnlaget indikerer at utbredelsen av vår- og sommeris er redusert med 10–15 % siden 1950-tallet. Mens gjennomsnitt for minimum isutbredelse (september) i perioden 1979–2000 var 6,7 mill km², var gjennomsnittet i september 2012 3,61 mill km² (NSIDC 2013) (Fig. 3). En ytterligere nedgang på 10–50 % i årlig gjennomsnittlig sjøisutbredelse er modellert mot 2100.



Figur 3 Gjennomsnittlig månedlig isdekke i januar i perioden 1979–2013. Kilde: National Snow and Ice Data Center (<http://www.nsidc.org>).

Ikke bare isarealet, men også havisens egenskaper er i endring. Tidspunkt for islegging/isbryting og fysisk forringelse av havishabitatet er vist å påvirke isbjørnens overlevelse, reproduksjon og bestandsstørrelse (Regehr *et al.* 2007, Regehr *et al.* 2010, Stirling og Derocher 2012). For noen bestander er det imidlertid ikke påvist sammenheng mellom endringer i havis og overlevelse (e.g. Obbard *et al.* 2008, Peacock *et al.* 2013), noe som kan skyldes at det er andre faktorer som maskerer isbjørnens respons på disse endringene, f. eks. graden av og dynamikken i endrede havisforhold, samt økologiske faktorer.

Global oppvarming med dramatiske konsekvenser for havis i Arktis ble for alvor satt på dagsorden med IPCCs tredje rapport i 2001 (IPCC 2001). Det har blitt lagt fram en lang rekke

modellberegninger for å dokumentere sannsynlige forløp for klimaet framover (IPCC 2007). Det er etter hvert god basis for å kunne hevde at de fleste isbjørnbestander vil oppleve betydelig reduksjon i havishabitatet gjennom de kommende 50–100 år (ACIA 2005, Amstrup *et al.* 2008, Serreze og Rigor *et al.* 2006, Parkinson og Cavalieri 2008, Durner *et al.* 2009). Isbjørn synes å ha endret bevegelsesmønsteret, og bruker bl.a. mer tid på land (Stirling *et al.* 1999, Fischbach *et al.* 2007, Laidre *et al.* 2008, Schliebe *et al.* 2008, Durner *et al.* 2009). Isbjørnens kondisjon og reproduksjon vil påvirkes av habitatendringer før effekter på voksenoverlevelse observeres. Dette bør også gjenspeiles i hvordan bestanden overvåkes.

I løpet av en 30-års periode kan hele Arktis være isfritt om sommeren (Amstrup *et al.* 2007, 2008, 2010; Kerr 2009) og allerede i dag ser vi i mange områder oftere isfrie somre der det tidligere som regel lå is det meste av året, ikke minst ved Svalbard. Mangelen på havis medfører økt bruk av landområder, som igjen begrenser isbjørnens normale næringssøk og øker risiko for interaksjoner med mennesker. Tidligere isbryting og senere islegging (som bl.a. observert for Hopen og Kong Karls Land) vil kunne medføre store konsekvenser for kondisjonsoppbygging og reproduksjon.

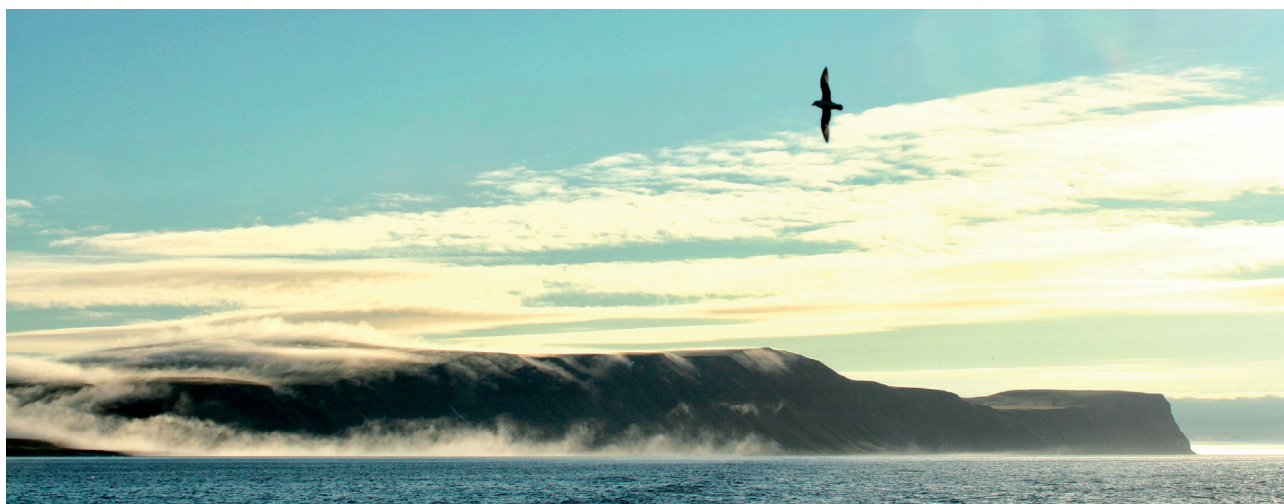
Det er gjort modellberegninger som viser at kutt i klimagass-utslipp fortsatt vil kunne bremse den globale oppvarming og derved også nedgangen i isbjørnens tilgjengelige habitat (Amstrup *et al.* 2010).

4.2 Forurensning (miljøgifter)

Isbjørn er en toppredator i den marine næringskjeden i Arktis og lever i hovedsak av selspekk. Det er dokumentert høye nivåer av et vidt spekter av fettløselige miljøgifter hos isbjørn, bl.a. som en konsekvens av stoffenes oppkonsentrering (biomagnifisering) i næringskjeden (e.g. Norstrom *et al.* 1998, Henriksen *et al.* 2001, Gabrielsen 2007).

Fett har flere viktige funksjoner, og mange organismer i det arktiske marine økosystemet er svært avhengige av fettreserver. Mange av de lipofile forbindelsene lagres i fettvev både hos byttedyr (bl.a. sel og sjøfugl/egg) og isbjørn. De fettløselige og ofte persistente stoffene akkumuleres derfor i organismene og oppkonsentreres videre i næringskjeden. Isbjørn har vist seg å være utsatt for slik opphoping av bl.a. klororganiske forbindelser, akkumulert i spekk hos de arktiske selartene (ringsel, storkobbe og grønlandssel) som utgjør hoveddietten.

Isbjørn metaboliserer (bryter ned) en del stoffer effektivt, men det er også et problem at mange av disse nedbrytningsstoffene (som delvis kan være mer giftig enn utgangsstoffet) er aktive i organismen før de skilles ut (Letcher *et al.* 2010). I likhet med andre toppredatorer vil isbjørn derfor eksponeres for et vidt spekter av forurensningsstoffer. Underernærte individer vil måtte tære på kroppens fettdeponier, som medfører frigjøring og økt eksponering for giftstoffer. Dette vil særlig kunne være et



problem for drektige binner, fostre og diende unger. Miljøgiftene, som hovedsakelig stammer fra industri og landbruk på kontinentet, transporteres i hovedsak via store elver, hav- og luftstrømmer fra sørlige breddegrader (deWit *et al.* 2004). I tillegg til langtransportert forurensning forekommer det også lokale kilder innenfor bestandens leveområde, både på Svalbard (Lundkvist 2011) og Frans Josef Land. De store drivstofflagrene på Frans Josef Land, som er antatt bl.a. å inneholde PCB, er nå under opprydding.

De klororganiske forbindelsene kjennetegnes ved at de er persistente/lite nedbrytbare i naturen. Noen stoffer, som polyklorinerte bifenyler (PCB'er), er ekstremt stabile og selv om det har vært forbud mot bruk av slike stoffer i mange år, forekommer de fortsatt i høye konsentrasjoner i deler av økosystemene i nord (e.g. Lundkvist 2011). Andre miljøgifter som dieldrin, DDT, toxafen og klordan har blitt brukt som pesticider i sørlige områder, men er så stabile at de fortsatt gjenfinnes bl.a. i arktiske selarter og isbjørn (AMAP 2009).

Sirkumpolare analyser av isbjørn konkluderer med at dyr fra Nordøst-Grønland, Barentshavet og Karahavet har de høyeste nivåene av PCB (Norstrom *et al.* 1998, Verreault *et al.* 2005), som en følge av globale transport- og deponeringsmønstre. Ekstrapolering av verdier fra studier av andre arter tilsier at disse høye nivåene av PCB kan ha negativ påvirkning på immunforsvar, hormonregulering, vekst, reproduksjon og overlevelse (Letcher *et al.* 2010, Sonne 2010). Studier underbygger teoriene om sammenheng mellom svekket immunforsvar og høye PCB-nivåer hos isbjørn (Lie *et al.* 2004; Lie *et al.* 2005). Svekket immunforsvar gjør dyrene mer sårbare for sykdom. Det er også sannsynlig at isbjørnens hormonsystem påvirkes av slik forurensning og at dette i neste omgang kan påvirke reproduksjon og vekst (Bråthen *et al.* 2004, Sonne *et al.* 2006). Arter med forsinket implantasjon (som isbjørn) kan være ekstra sårbare for forurensningseffekter gjennom hormonforstyrrelser. Fordi binna faster gjennom ammeperioden (og i økende grad vil kunne ha dårlig utgangskondisjon som følge av næringsmangel), frigjøres også giftstoffer fra egne fettlagre og overføres bl.a. til ungene via den fettrike morsmelken. Dette kan resultere i høy eksponering av giftstoffer hos både mor og unger. Disse sammenhengene

antas å kunne medføre økt dødelighet hos unger av binner med høye nivå av giftstoffer, men slike effekter er foreløpig ikke godt dokumentert (Norstrom *et al.* 1999, Sonne 2010).

På tross av utsagn om individ- og bestandseffekter av miljøgifter (Derocher *et al.* 2003), foreligger det foreløpig ikke endelige beviser for at miljøgifter påvirker isbjørnens kroppskondisjon, reproduksjon eller overlevelse. Men det er uansett sannsynlig at forurensning virker som en kumulativ faktor, som i kombinasjon med andre stressfaktorer (bl.a. næringstilgang) kan virke negativt på bestandsnivå også i Barentshavet (Derocher 2005).

Nedgang i en rekke fettløselige miljøgifter har vært observert hos isbjørn de senere år som en følge av at mange av disse stoffene (bl.a. PCB og DDT) har blitt forbudt brukt i mange land (e.g. Henriksen *et al.* 2001; Gabrielsen *et al.* 2012). Samtidig registreres nå imidlertid nye og ofte potensielt like skadelige forbindelser, ikke minst i gruppen brom- og fluorforbindelser (Smithwick *et al.* 2005; Muir *et al.* 2006) som det vil være svært viktig å følge med hensyn til nivåendringer og biologiske effekter.

4.3 Menneskelig aktivitet

Redusert isdekke og forbedret teknologi vil i økende grad gjøre Arktis tilgjengelig og trolig vil den menneskelige aktiviteten i isbjørnens leveområder øke i årene som kommer (Obbard *et al.* 2010). Omfanget av både turisme og forskning har vært raskt økende bl.a. på Svalbard. Nye muligheter for ressursutvinning vil også kunne introdusere mennesker og infrastruktur til avsidesliggende områder i Arktis.

Økningen i aktivitet i isbjørnens leveområder øker også sannsynligheten for forstyrrelse, forurensning og konflikter mellom isbjørn og mennesker. Isbjørn tiltrekkes gjerne av lukt og lyd i tilknytning til menneskelig aktivitet (Stirling 1990) og sannsynligheten for konflikter vil særlig øke i de områder hvor isbjørnen i større grad trekker på land som følge av reduksjon av havis. Dette vil kunne medføre flere situasjoner som resulterer i avliving av isbjørn (Derocher *et al.* 2013).

I Canada (Churchill, Manitoba) har flere isbjørner dødd som følge av inntak av tilgjengelig søppel (hermetikkbokser, blybatterier etc.) (Lunn og Stirling 1985). Også andre etterlatenskaper fra menneskelig aktivitet har medført sannsynlig eller dokumentert dødelig utgang for isbjørn (Amstrup *et al.* 1989; Derocher og Stirling 1991). Gode rutiner for behandling av proviant og søppel er derfor av stor betydning for å redusere konflikter og ulykker, samt løpende vurdering av i hvilken grad turister, filmskapere og forskere skal få tilgang til viktige isbjørnhabitater vår og sommer.

Petroleumsaktivitet

Petroleumsvirksomhet i Arktis representerer en rekke forskjellige trusler for isbjørn, bl.a. oljesøl, forstyrrelse og økt omfang av interaksjoner mellom isbjørn og mennesker (Stirling 1990; Isaksen *et al.* 1998, Amstrup *et al.* 2006).

Økt petroleumsaktivitet medfører forhøyet risiko for uhell/utslipp av olje. Utslipp vil kunne medføre oljekonsentrasjoner i åpne råker og mellom isflak slik at både isbjørn og sel vil kunne bli direkte eksponert og tilsølt. Eksperimenter har vist at isbjørn vil kunne absorbere store mengder olje i pelsen (Øritsland *et al.* 1981; Hurst og Øritsland 1982) som vil kunne ha fatale konsekvenser gjennom kombinasjoner av nedkjøling, atferdsendringer etc. Støt av tilsølt pels og byttedyr med oljeskader (kontaminert næring) vil medføre inntak av hydrokarboner, noe som potensielt kan ha dødelig utgang pga. systemiske skader (nyresvikt, skader i fordøyelsessystemet og hjerne etc.). Subletale effekter av oljeeksponering vil kunne omfatte redusert isolasjonsevne (mindre skader på pels), håravfall, og hud- og øyeirritasjoner (Øritsland *et al.* 1981).

Petroleumsaktivitet innledes med en letefase, hvor seismikkskyting, annen støy og ferdsel vil kunne forstyrre isbjørn i bl.a. hionrådene. Kritisk forstyrrelse vil kunne skje når drektige binner velger hi-lokalitet i oktober–desember og på våren (mars–april) etter at hiet er brutt og binna med unger forlater hiet. Hvis aktiviteten foregår nært nok til hiet, kan binna forlate hiet for tidlig eller forlate avkommet. I en studie fra Alaska vises det likevel til at binner i hi (før hiet brytes) kan tolerere menneskelig aktivitet relativt nært hiet og følgelig at nøye planlegging og kontroll av petroleumsaktivitet i stor grad vil kunne forhindre ev. forstyrrelse (Amstrup 1993). Hiene som sådan er relativt godt isolert for lyd, herunder seismikk (Blix og Lentfer 1992). Hvilket potensial petroleumsaktivitet vil ha for å forhindre dyrene fra å bruke tilgjengelige/tradisjonelle ynglehabitat og andre kritisk viktige habitat er i liten grad kjent, og selvfølgelig helt avhengig av hvor og hvordan en eventuell aktivitet planlegges (Vongraven og Peacock 2011). Petroleumsaktivitet i kritisk isbjørnhabitat vil uansett innebære uakseptabel risiko, særlig i lys av minkende isutbredelse/tap av leveområder.

Skipstrafikk

Tapet av sjøis har medført en kraftig økning i skipstrafikken i arktiske områder, med forventninger om videre rask økning iht. projeksjoner om isfritt Arktis i 2040. Nordøstpassasjen (den nordlige sjørute) trafikkeres regelmessig, mens

Nordvestpassasjen og transpolare sjøruter antas å bli tatt i bruk i løpet av kommende år. De potensielle effektene av skipstrafikk på isbjørn omfatter fysisk forstyrrelse relatert til isbryting, støy, forurensning og avfall. Cruiseskripturismen som også har økt kraftig – delvis inn i isbjørnenes leveområder, inkluderer i tillegg økt risiko for avliving av isbjørn.

Konsekvenser av økt skipstrafikk for både isbjørn og byttedyr er dårlig dokumentert. Det er kjent at isbrytere og industistøy kan medføre at ringsel forlater kasteuler på fjordisen, med konsekvenser for reproduktiv suksess (Kelly *et al.* 1988). De kumulative effektene av ulike sider ved skipstrafikk på isbjørn og byttedyr vil kunne medføre økt skadepotensiale og endret habitatbruk (Brude *et al.* 1998).

De fleste oljesøl til havs har så langt vært forårsaket av skip og økt skipstrafikk vil nødvendigvis også medføre økt risiko for uhell/ulykker som innebærer utslipp av olje, forstyrrelse ved beredskaps- og oppsamlingsaksjoner etc.

Ferdsel – forstyrrelse

Etter som den menneskelige aktiviteten i Arktis øker vil forstyrrelse av isbjørn kunne medføre negative effekter på isbjørnbestander. Spesifikke effekter av forstyrrelse på demografiske parametre er vanskelige å dokumentere, men forstyrrelse kan representere en tilleggsfaktor for en "stresst" isbjørnbestand.

Isbjørn er en svært attraktiv dyreart for turister, fotografer og andre som ferdes i artens leveområder. Iveren etter å oppsøke isbjørn og komme nært den for å fotografere, filme eller bare oppleve et nærmøte vil kunne endre isbjørnens atferd slik at farlige situasjoner kan oppstå for mennesker og isbjørn, eller isbjørnen blir forstyrret i sin normale aktivitet.

Isbjørnen er naturlig nysgjerrig og undersøker gjerne snøskutere, hytter, telt og folk på leting etter mat. Uerfarne personer kan oppfatte slike individer som en trussel og kan derfor skyte i "nødverge". Feilplasserte og/eller dårlig administrerte feltcamper bidrar også av samme grunn til avliving av bjørner som tiltrekkes unødvendig. I mange områder har isbjørner blitt skutt ved hytter og feltstasjoner når de dukker opp tiltrukket av matlukt. Isbjørn som tilpasser seg folk gjennom "foring", vil lettere oppsøke mennesker og derved risikere å bli drept.

Isbjørn synes å bli særlig forstyrret av snøskuter og viser ofte unnnvikende adferd i forhold til slik motortrafikk lenge før menneskene oppdager bjørnen (Overrein 2002; Andersen og Aars 2008). Betydningen av slik forstyrrelse/stress (snøscooter og båttrafikk) er ukjent, selv om kronisk forstyrrelse kan medføre at isbjørn unngår foretrukne leveområder eller blir tilvent menneskelig tilstedeværelse.

Kronisk forstyrrelse fra f.eks. oljeinstallasjoner og akutt eller mer kortvarig forstyrrelse fra mennesker på scooter, helikopter etc. kan potensielt påvirke isbjørn via forskjellige mekanismer og med ulike konsekvenser. Isbjørnens sårbarhet for forstyrrelse vil i tillegg variere med kjønn,

livshistoriestadium, tid på året, kondisjon, topografi, og en rekke andre faktorer som gjør slike arealkonflikter svært komplekse og vanskelig å dokumentere og forvalte på en god måte. Dynamisk skjerming av sensitive områder (jf. kritisk habitat) vil i økende grad kunne være nødvendig. På Svalbard har allerede i dag områdene med mest isbjørn, inklusiv de viktigste hiområdene, et relativt strengt vern.

Forskning

Behovet for å forvalte isbjørnbestandene på en effektiv og kunnskapsbasert måte innebærer høy forsknings- og overvåkingsaktivitet (jf. kapittel 7 og 9). Feltbasert forskningsaktivitet representerer nødvendigvis også forstyrrelse og annen påvirkning som det er viktig å ha løpende høy bevissthet rundt.

Det meste av den forskningen som drives baserer seg på at isbjørn blir fanget for merking og prøvetaking. Dette innebærer at isbjørn blir bedøvet (med bedøvelsespiler skutt fra helikopter) og håndtert iht. behovet for prøver etc. Antallet dyr som må håndteres avhenger av hvilke problemstillinger man søker å besvare. At dyrene er bedøvet og kan håndteres medfører at man kan ta prøver til en rekke undersøkelser, f.eks. av biometri, aldersbestemmelse, forurensning, genetikk, reproduksjonsparametre etc. Hvert dyr får også et individmerke (øremerke og tatovering), og disse individene kan brukes til å beregne bestandsstørrelsen under visse forutsetninger. Mange bjørner blir påsatt radiosendere og andre typer dataloggere for å studere deres vandring og habitatbruk.

Sirkumpolart har det siden sent på 1960-tallet blitt fanget og merket mange tusen isbjørner med denne metodikken. I enkelte områder har man merket opp mot 1000 individer på en sesong (Peacock *et al.* 2006), mens man rundt Svalbard det siste tiåret har håndtert ca. 70 dyr i gjennomsnitt hvert år.

I deler av Canada har urbefolkningen motsatt seg at bjørner skal bedøves og fanges, da det oppfattes som dyreplageri, og fordi de ikke kan spise kjøttet før det har gått en viss tid etter merkingen (Inuit Tapiriit Kanatami 2009). Effekter av forskning på isbjørn diskuteres internasjonalt og overvåkingsparametre basert på forskningsaktivitet er foreslått som en del av den sirkumpolare overvåkingsplanen (Vongraven *et al.* 2012). Selv om det er en viss risiko knyttet til innfangning og instrumentering av isbjørn, har studier så langt ikke påvist vesentlige effekter, verken på individ- eller bestandsnivå (Ramsay og Stirling 1986; Amstrup 1993; Derocher og Stirling 1995; Messier 2000; Lunn *et al.* 2004; Rode *et al.* 2007; Thiemann *et al.* 2013).

4.4 Kombinerte effekter og samla påvirkning

Isbjørnens biologi og plassering i næringskjeden gjør arten særlig utsatt for raske endringer i miljøet. Den samlede påvirkningen er resultatet av komplekse og i mange

tilfeller kombinerte effekter av ulike faktorer (eks. tap av sjøishabitat, forurensning og forstyrrelse). Responser på slike sammensatte miljøendringer vil kunne være vanskelig å forutse og måle, og fordrer økt oppmerksomhet fra både forskning og forvaltning.

Mangel på sjøis rundt Svalbard i sommerhalvåret vil medføre både refordeling av isbjørnens byttedyr, diettendringer og økt rom for menneskelig ferdsel i områder som tidligere var minimalt påvirket av slik aktivitet. I tillegg til ev. næringsstress som følge av habitatforringelse, vil økt båttrafikk og annen ferdsel i seg selv kunne medføre økt stressnivå og redusert næringsopptak, samt representere en sykdoms- og forurensningsvektor. Kumulative effekter av kronisk forstyrrelse, enten fra industri og/eller turisme, gjennom infrastruktur eller støy er ikke dokumentert, men antas å kunne ha langsiktige negative konsekvenser bl.a. ved at isbjørnen kan presses ut i mindre optimale leveområder.

Potensialet for sykdomsutbrudd ved svekket immunforsvar, økt mulighet for eksponering for forurensningsstoffer og patogener gjennom diettendringer og/eller økt forekomst i miljøet, økt dødelighet knyttet til kannibalisme etc., er faktorer som vil kunne bli viktigere i tiden framover bl.a. som følge av næringssvikt.

Marginalisering av isbjørnens leveområder og en mer miljøstresset isbjørnbestand vil både sette større krav til proaktiv kunnskapsbasert forvaltning og bruk av en føre var tilnærming i sammenhenger som potensielt kan berøre isbjørn. For å håndtere sammensatte problemstillinger er det viktig å ha tilgang til oppdatert kunnskap om utviklingen av nøkkelparametre, samt ha en løpende ekspertdialog for handlingsorientert analyse. Det er også viktig at både metodiske og politiske sider ved tiltak som vil kunne framstå som radikale er godt avklart i forkant av eventuelle påvisninger av situasjoner som krever raske beslutninger (Derocher *et al.* 2013). Slike scenarier må derfor utredes og avklares før en eventuell krise inntreffer – som basis for effektiv kriseberedskap.

Et scenario som kan oppstå rundt forventet habitatforringelse er redusert tilgang til funksjonelle hiområder – som vi allerede nå ser for bl.a. Hopen og Kong Karls Land. Dette kan medføre høyere tettheter av drektige binner innenfor begrensede (suboptimale) hiområder. I kombinasjon med nærings-/kondisjonsvikt som også kan sammenfalle med andre stressfaktorer (f.eks. forstyrrelse), vil dette kunne tenkes å gi negative utslag knyttet til reproduksjon. En slik situasjon vil i teorien på kort sikt kunne avbøtes gjennom bl.a. kontrollert støtteforing. Støtteforing vil imidlertid også kunne ha utilsiktede negative konsekvenser. Denne typen tiltak knyttet til definerte kritesituasjoner ligger utenfor dagens politikk/ lovgiving, men må diskuteres og eventuelt forberedes som del av en helhetlig beredskapsplan for katastrofehendelser som kan forventes å inntreffe. Slike spørsmål drøftes nå også internasjonalt (Derocher *et al.* 2013), noe som bidrar til å kvalitetssikre våre løsninger.

5 Internasjonalt samarbeid med relevans for norsk forvaltning av isbjørn

Isbjørnens sirkumpolare utbredelse og det globale trusselbildet som arten står overfor, stiller krav til internasjonal samhandling, både m.h.t. forvaltning og forskning. Isbjørn er tema i mange internasjonale fora. Partssamarbeidet under Isbjørnavtalen og PBSG er offisielle samarbeidsorganer som jobber spesifikt med isbjørn, mens andre fora og prosesser, både internasjonale organisasjoner og NGO-er, (bl.a. CITES⁶, CMS⁷, PBI⁸, WWF⁹ og CAFF¹⁰) berører bevaring av isbjørn i varierende grad. Isbjørn omfattes dermed direkte eller indirekte av en rekke konvensjoner og avtaler, som på ulike måter gir anledning til å understøtte bevaringsarbeidet.

I dette kapitlet beskrives i korte trekk de mest spesifikke og aktuelle arenaer og initiativer for isbjørnbevaring, samt mer generelle strukturer som berører isbjørn og artens leveområder, og som kan anvendes som instrumenter i forvaltningssammenheng.

5.1 Internasjonale strukturer og prosesser med fokus på isbjørn

Isbjørnavtalen

Avtale om vern av isbjørn – "Isbjørnavtalen" – er det formelle grunnlaget for det internasjonale samarbeidet på isbjørn. Avtalen ble undertegnet i Oslo 15. november 1973, ratifisert av Norge i 1975, og trådte offisielt i kraft i 1976. Avtalen er inngått mellom de fem arktiske statene Canada, USA, Danmark, Norge og Russland (Sovjetunionen) – isbjørnstatene.

Avtalen fastsetter i Artikkel I et forbud mot fangst av isbjørn. Visse unntak følger av Artikkel III, hvor det gis adgang til fangst; (a) for vitenskapelige formål, (b) av bevaringshensyn, (c) til forebyggelse av alvorlig forstyrrelse av forvaltningen av andre arter, (d) til lokale folkeslag under anvendelse av tradisjonelle fangstmetoder, og (e) hvor fangst med tradisjonelle metoder har eller kan ha vært foretatt av statens egne borgere.

Om bakgrunnen for disse unntakene heter det i St.prp.nr. 6 (1974–75); "Punkt (c) åpner adgang til felling av isbjørn

som på en alvorlig måte forstyrrer forvaltningen av andre levende ressurser, og ble inntatt etter norsk ønske for å ivareta den spesielle situasjonen som foreligger i forbindelse med "skadebjørn" som forstyrrer selfangst. Punktene (d) og (e) omhandler unntak fra fangstforbudet for de lokale folkegrupper, det vil i realiteten si lokalbefolkningen på Grønland, i Nord-Canada og Alaska". Norsk fangstmanns-tradisjon omfattes ikke av unntaket i punkt (e). Skinn og annet av verdi fra isbjørn avlivet under punktene (b) og (c) skal ikke kunne nyttes for kommersielle formål.

Artikkel II fastsetter en plikt til å iverksette tiltak for å bevare økosystemer som isbjørnen lever i, særlig ved å verne habitater. Artikkel II sier også at isbjørnbestandene skal forvaltes på basis av de best foreliggende vitenskapelige data og på en måte som er god ut fra bevaringshensyn.

Artikkel V krever innføring av forbud mot eksport, import og handel med isbjørn og produkter av isbjørn som er tatt i strid med avtalen. Artikkel VI fastsetter at det skal vedtas og håndheves lovgivning og andre tiltak til gjennomføring av avtalen.

Det ble ikke opprettet samarbeidsorganer under avtalen, men partene har møttes for å drøfte forvaltningen av isbjørn etter signeringen i Oslo i 1973. I 1981 møttes partene og ble enige om å videreføre avtalen. I perioden mellom dette møtet og fram til partsmøtet som ble arrangert i Tromsø i 2009, har PBSG fulgt opp intensjonen med avtalen. På partsmøtet i 2009 ble man enige om å ha regelmessige møter – initielt med to års mellomrom. Det foreløpig siste partsmøtet ble avholdt i Iqaluit, Canada, i oktober 2011.

Partsmøtet i Tromsø vedtok også at det skal lages en sirkumpolar handlingsplan og at nasjonale handlingsplaner skal legges til grunn for dette arbeidet (se Kapittel. 5.2).

Polar Bear Specialist Group

I 1968 ble Polar Bear Specialist Group (PBSG) offisielt etablert under den internasjonale naturvernunionen – IUCN – Species Survival Commission (SSC). Gruppen består i dag av 29 medlemmer – tekniske spesialister på isbjørn fra alle land med bestander av isbjørn. PBSG har siden starten hatt jevnlig møter for å utveksle kunnskap og diskutere ulike problemstillinger knyttet til isbjørn. I perioden mellom 1981 og 2009 har PBSG ivaretatt relevante problemstillinger knyttet til Isbjørnavtalen og rådgitt sine myndigheter. PBSG regnes som den autoritative faglige rådgiver for informasjon om verdens isbjørnbestander i kraft av sin sammensetning og kompetanse innenfor overvåking, forskning og forvaltning. PBSG har fra 2009 akseptert å være partslandenes uavhengige vitenskapelige rådgiver. Dag Vongraven (NP)

⁶ CITES – Washingtonkonvensjonen (<http://www.cites.org/>)

⁷ CMS – Convention on Migratory Species/Bonnkonvensjonen (<http://www.cms.int/>)

⁸ PBI – Polar Bear International (<http://www.polarbearsinternational.org/>)

⁹ WWF – Verden villmarksfond (http://wwf.panda.org/what_we_do/where_we_work/arctic/what_we_do/).

¹⁰ CAFF – Conservation of Arctic Flora and Fauna (<http://www.caff.is/>)

er leder for PBSG i inneværende periode og gruppen har i tillegg tre norske medlemmer Jon Aars (Norsk polarinstitutt); Morten Ekker (Miljødirektoratet); Øystein Wiig (Universitetet i Oslo, Naturhistorisk museum).

Sirkumpolar overvåking av isbjørn

Arktisk Råds arbeidsgruppe for bevaring av arktisk biodiversitet, CAFF, har siden 2005 arbeidet med utviklingen av et sirkumpolart overvåkingsprogram for biodiversitet (CBMP¹¹). Etter et kombinert initiativ fra PBSG og CBMP, med finansiering fra US Marine Mammal Commission, ble det tidlig i 2010 satt i gang et arbeid med utvikling av en sirkumpolar overvåkingsplan for isbjørn.

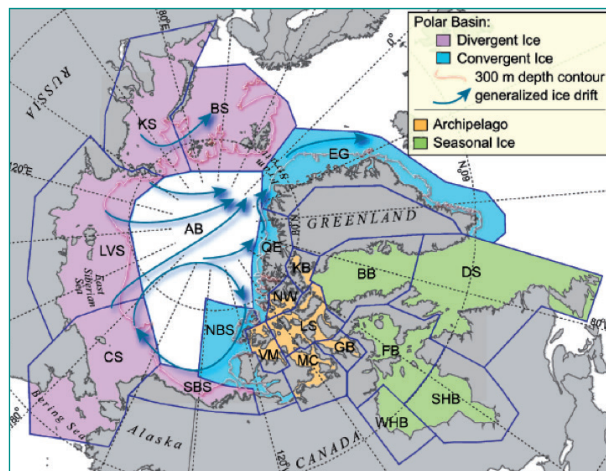
Prosessen har vært tredelt, et bakgrunnsdokument ble ferdigstilt til CAFF-biennalen i Akureyri i februar 2011 (Vongraven og Peacock 2011), en workshop ble arrangert i Edmonton i februar 2011, og en ferdig plan ble forelagt CAFF's styringsgruppe i oktober 2011 (Vongraven *et al.* 2012). CAFF overleverte planen til behandling i partsmøtet i Canada senere samme år, hvor man besluttet å bruke innholdet som ledd i utarbeidelsen av en sirkumpolar handlingsplan. Hovedmålsettingen med planen er å effektivisere overvåkingen av isbjørn gjennom metodiske grep som innebærer en prioritering og koordinering av overvåkingen i de ulike bestandene. Slik koordinering er helt avgjørende for å sikre god overvåking, da man ikke kan overvåke alle parametre i alle bestander med like høy prioritet. Overvåking og forskning er i stor grad brukt overlappende og planen fokuserer som sådan på helhetlig, systematisk og langsiktig kunnskapsinnhenting som basis for kunnskapsbasert forvaltning.

Planen anvender to hovedtilnærminger; en "lagvis" tilnærming, der de enkelte bestander overvåkes med ulik intensitet, og økoregioner som inneholder flere bestander med tilnærmet samme lokale leveforhold (Amstrup *et al.* 2008).

Delbestander overvåkes med høy, middels eller lav intensitet avhengig av flere faktorer; kvaliteten på basiskunnskap, dagens trusselbilde, fangstnivå, grad av menneskelig aktivitet og tilgjengelighet for forskning. Barentshavsbestanden er identifisert som en "høyintensitetsbestand" (dvs. mest mulig komplett overvåking), og er sammen med bestanden i det sørlige Beauforthavet en av to høyintensitetsbestander som representerer økoregionen – "Divergent Sea Ice" (se synopsis av den sirkumpolare overvåkingsplanen i Vedlegg 1).

Implementering ut over det som foreslås i den felles sirkumpolare handlingsplanen vil være opp til det enkelte land. Flere nasjoner vil av ulike årsaker kunne ha problemer med å slutte seg til og implementere større deler av planen, som må anses som et rammeverk for hvordan overvåking bør gjennomføres i alle bestander.

For Norge ansees planen å være godt egnet for full implementering. Rask tilslutning fra Norge vil også kunne



Figur 4 Økoregioner for isbjørn som de ble publisert av Amstrup *et al.* (2008).

ha en viktig signaleffekt overfor andre land og planens/programmets suksess er avhengig av bred deltakelse (jf Kapittel. 7).

5.2 Handlingsplaner

Handlingsplaner er viktige forvaltningsverktøy både nasjonalt og internasjonalt. I Norge er det en automatisk kopling mellom "prioriterte arter" (utvalg fra rødlisten over truede arter) og nasjonale handlingsplaner (også benevnt "faggrunnlag"). I andre land er det forskjellige varianter av koplinger mellom rødlistestatus og handlingsplaner. For vår del er begrepet "prioritert art" koplet til Naturmangfoldloven som i begrenset grad gjelder for Svalbard, og isbjørn har derfor ikke noen formell status som prioritert art. Men både nasjonale hensyn og det faktum at Partsmøtet i 2009 ble enige om å utarbeide nasjonale handlingsplaner, har motivert utviklingen av en norsk handlingsplan for isbjørn.

De nasjonale handlingsplanene skal i neste omgang brukes i arbeidet med en felles sirkumpolar handlingsplan, som er i ferd med å utarbeides av partslandene.

I og med at Norge og Russland deler jurisdiksjon over Barentshavsbestanden, er det russiske forvaltningsregimet av stor viktighet for Norge. Russland vedtok sin nasjonale strategi- og handlingsplan i 2010. I henhold til Isbjørnavtalens Artikkel IX og behovet for koordinering av aktiviteter mellom felles og tilgrensende bestander inviterte norske forvaltningsmyndigheter russiske eksperter til et konsultasjonsmøte i juni 2011 for bl.a. gjensidig oppdatering og samordning av aktivitet i tråd med planene.

Grønland forventes å ha nasjonal handlingsplan inkludert bestanden i Øst-Grønland ferdig i løpet av 2013. USA og Canada har ikke ferdigstilt sine nasjonale handlingsplaner.

¹¹ Circumpolar Biodiversity Monitoring Program (<http://www.caff.is/monitoring>)

Russisk strategi- og handlingsplan

I dokumentet "Strategi for isbjørnbevaring i den russiske føderasjon" (2010), benyttes et estimat for størrelse for Kara-Barentshavsbestanden på 2500–5000 individer fra tidlig 1990-tallet. Strategien refererer også til estimatet fra 2004 for det nordlige Barentshavet (Svalbard og Frans Josef Land) på ca. 2650 individer (Aars *et al.* 2009).

Som et tillegg til strategidokumentet, har Russland utarbeidet en handlingsplan for sine tre isbjørnbestander. Planen gjelder fram til 2020 og omhandler implementering av prioriterte bevaringstiltak som er beskrevet i strategidokumentet.

Strategien definerer tre russiske bestander; Chukotka-Alaska-, Laptev- og Kara-Barentshavs-bestanden. Russland deler bestander både med USA og Norge. For Chukotka-Alaska-bestanden er det etablert et samarbeid som bygger på en formel avtale mellom landene (2000). Avtalen åpner for fangst for begge land, men det er kun USA som tillater fangst på bestanden. Det pågår imidlertid en omfattende ulovlig fangst på russisk område. Kunnskapsgrunnlaget for Karahavsbestanden er mangelfullt (Obbard *et al.* 2010). Den russiske forvaltingsstrategien bygger på to alternative klimascenarier og har som mål å "definere mekanismene for bevaring av isbjørnbestandene i russisk del av Arktis under økende antropogen påvirkning på marine- og kyst-økosystemer, og klimaendringer i Arktis". Mer konkret skal dette bidra til (i) bevaring av eksisterende isbjørnbestander i russisk Arktis og (ii) å begrense skadelig påvirkning fra antropogene faktorer på isbjørnbestandene.

Strategien beskriver for øvrig bestandenes utbredelse og biologiske trekk, begrensende faktorer (negativ påvirkning/trusler), status for bevaring, samt prioriterte bevaringstiltak og involverte aktører.

Kapittelet om begrensende faktorer er inndelt i direkte og indirekte påvirkningsfaktorer og omtaler historisk fangst; uttak av dyr for kulturelle, utdanningsmessige og forskningsformål; ulovlig jakt; konfliktavliving; forstyrrelse; endringer i naturlige habitater (industriutvikling; forurensning); effekter av sjøpattedyrfangst; klimaendringer (basert på to ulike scenarier).

Handlingsplandelen er en skjematisk framstilling av prioriterte tiltak, tiltakets "format", tidsfrist for implementering (2010–2020) og involverte organisasjoner. I alt åtte områder er definert som tiltaksområder:

1. Utvikling av internasjonalt samarbeid
2. Styrking av juridisk rammeverk
3. Styrking av nettverket av verneområder (Specially Protected Natural Areas – SPNA)
4. Styrking av effektiviteten av isbjørnbevaring utenfor verneområder (SPNA)
5. Forskning
6. Overvåking av bestander
7. Forebygging/avbøting av konflikter mellom isbjørn og mennesker
8. Bevisstgjøring og opplysning/utdanning

Deler av den russiske handlingsplanen har mao. stor relevans for norsk forvaltning av isbjørn. Som ledd i implementeringen av landenes planer, ansees det som hensiktsmessig at det etableres et mer formelt samarbeidsforum mellom Norge og Russland. Dette momentet gjenspeiles også i planens pkt. 1.4: "Utvikle samarbeid med relevante stater som grenser til Russland (Norge etc) mht. bevaring, forskning og overvåking".

Punktene under gjengir de mest relevante handlingspunktene (relatert til Barentshavsbestanden) fra den russiske handlingsplanen (punktene referer til originaldokumentet).

For noen av punktene vil det være naturlig med et bilateralt samarbeid:

- 1.2 Utvikle lovgiving og metodikk med hensikt å imøtekomme Isbjørnavtalen mht. overvåking av bestanden (2012).
- 1.4. Utvikle samarbeid med relevante stater som grenser til Russland (Norge etc) mht. bevaring, forskning og overvåking.
- 4.8 Utarbeide programmer for utviklingen av økoturisme som ivaretar bærekraftig forvaltning av arktiske økosystemer (2010–2020).
- 5.1 Utvikling og trinnvis implementering av et bredt anlagt forskningsprogram (fagområder listet).
- 6.4 Organisering og gjennomføring av overvåking av isbjørnhabitater mht.: klimaendringer; forurensningstilfeller (POP's, hydrokarboner, tungmetaller); tap av eller endringer i habitater som resultat av økonomisk aktivitet eller klimaendringer.
- 7.2 Styrke oversikten over bruk av rifla- og glattbora våpen, luftfartøy og kjøretøy på tundraen og de arktiske øyene, samt begrunnelse for avlaving av isbjørn.
- 7.3 Produksjon av informasjonsmateriell mht. atferd ved møter med bjørn som minimaliserer konflikt (2012).

Grønlandsk handlingsplan

Grønland forventer å ha sin handlingsplan (herunder Øst-Grønlandsbestanden) ferdig i løpet av høsten 2013.

Sirkumpolar handlingsplan

Under partsmøtet til isbjørnavtalen i Tromsø i 2009, ble det besluttet å lage en sirkumpolar handlingsplan for isbjørn. Landenes nasjonale handlingsplaner er tenkt å understøtte den internasjonale planen. Struktur og arbeidsfordeling ble diskutert under partsmøtet i Iqaluit, Canada i 2011, og planen var å ha dokumentet ferdig til partsmøtet i Moskva, Russland i desember 2013. Arbeidet med planen er påbegynt, men det er for tidlig å si noe om hva som vil være hovedinnholdet når det gjelder strategi og bevaringstiltak. Endelig plan forventes å foreligge i 2015.



5.3 Internasjonale konvensjoner og avtaler med relevans for forvaltning av isbjørn

Flere internasjonale konvensjoner og avtaler har listet isbjørn som en av artene som skal ha spesiell beskyttelse og/eller har søkelys på isbjørnenes leveområder. Dette er potensielt viktige arenaer og kan fungere som effektive bevaringsverktøy. Vedlegg 3 gir en nærmere omtale av hver enkelt av følgende konvensjoner og avtaler:

- Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD)
- Konvensjonen om trekkende arter av ville dyr (Bonnkonvensjonen - CMS)
- Konvensjonen om internasjonal handel med truede arter av vill fauna og flora (CITES)
- Konvensjonen om ville europeiske planter og dyr og deres leveområder (Bernkonvensjonen)
- Oslo-Pariskonvensjonen (OSPAR) om vern av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren
- Klimakonvensjonen (UNFCCC) FNs rammekonvensjon om klimaendring
- Kyotoprotokollen
- Den bilaterale miljøvernssamarbeidsavtalen mellom Norge og Russland

Under de siste partsmøtene i CITES (CoP 16, 2013) og CMS (CoP 10, 2011) har isbjørn vært diskusjonstema. USA's forslag til opplisting av isbjørn i CITES (til liste I) fikk ikke nødvendig flertall under møtet i Bangkok. Til CMS's møte i Bergen i 2011 ble det spilt inn et forslag fra «The Migratory Wildlife Network» om bl.a. listing av isbjørn med fokus på artens habitatproblem og kopling til FN's Klimakonvensjon (CoP 17, 2011 Durban).

¹² http://www.cms.int/bodies/COP/cop10/docs_and_inf_docs/inf_13_08_wildlife_network_eonly.pdf
http://www.cms.int/bodies/COP/cop10/docs_and_inf_docs/inf_13_08_wildlife_network_eonly.pdf

6 Forvaltning av isbjørn på Svalbard

Dette kapittelet gir en oversikt over relevante juridiske elementer og rammer knyttet til forvaltningen av isbjørn på Svalbard; forvaltningsmyndighet og regelverket som omhandler isbjørn og hjemler eventuelle forvaltningstiltak, samt et kort historisk tilbakeblikk.

Norges overordnede mål for miljøvernet på Svalbard er å bevare den særegne villmarksnaturen på øygruppen. Stortinget har fastsatt de høye miljømålene for Svalbard som også inkluderer; Svalbard skal framstå som et av verdens best forvaltede villmarksområder; Økosystemene skal bevares mest mulig intakte, og de naturlige økologiske prosessene og det biologiske mangfoldet skal få utvikle seg tilnærmet upåvirket av menneskelig aktivitet; Sårbare dyrearter skal ha et strengt vern basert på aktiv artsforvaltning.

Svalbard er i dag et av Europas siste, store villmarksområder, og Norge har ansvaret for å forvalte dette til beste for kommende generasjoner. Svalbards unike natur skal likevel kunne brukes og gi mennesker mulighet til å oppleve den storslåtte naturen. Ferdsele skal imidlertid ikke forringe miljøet, og ved konflikter med andre interesser skal miljøvern veie tyngst.

Med Svalbardmiljøloven (2002) fikk forvaltningen et nytt og viktig redskap for å nå de høye miljømålene for Svalbard. Loven har som formål å opprettholde et tilnærmet uberørt miljø på Svalbard. Innenfor denne rammen gir loven rom for miljøforsvarlig bosetting, forskning og næringsdrift. Loven fastsetter flere viktige overordnede miljørettslige prinsipper, blant annet at føre-var-prinsippet skal gjelde når man ikke har tilstrekkelig kunnskap om hvilke virkninger et tiltak kan ha på naturmiljø eller kulturminner. Videre skal enhver virksomhet som starter på Svalbard, vurderes ut fra den samlede belastning som naturmiljø og kulturminner vil bli utsatt for.

6.1 Forvaltningsmyndighet og faglig rådgivning

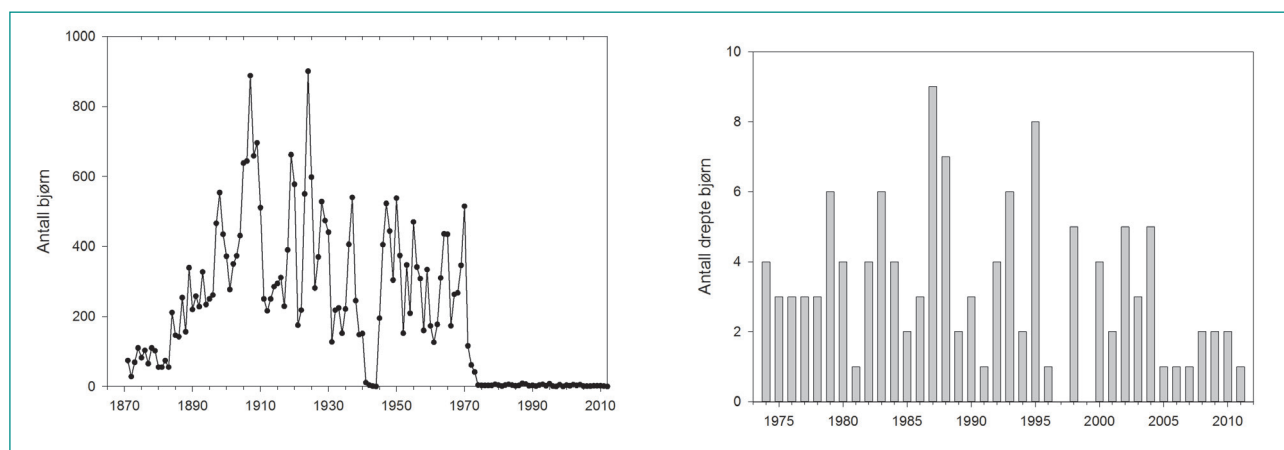
Forvaltningen av isbjørn i Norge er tillagt Miljøvern-departementet. Departementet har delegert det faglige overordnede ansvaret til Direktoratet for Naturforvaltning (nå Miljødirektoratet). Sysselmannen på Svalbard er ansvarlig regional myndighet.

Det faglige grunnlaget utarbeides i hovedsak av Norsk Polarinstitutt som er ansvarlig for å levere kunnskapsgrunnlaget for naturforvaltningen på Svalbard, og er miljøforvaltningens faglige rådgiver. Instituttet har også ansvar for økologisk og fysisk kartlegging, gjennomføring av miljøovervåking og forvaltningsrettet forskning om biologiske og fysiske forhold.

6.2 Historisk tilbakeblikk på regelverk av betydning for forvaltning av isbjørn

Årlige uttak på 200–500 dyr på Svalbard i årene etter krigen, og ikke minst uttak på nærmere 1000 dyr i et par sesonger rundt 1920-tallet, medførte voksende bekymring for isbjørnen i etterkrigsårene. Derfor ble Lov om fangst av isbjørn (Isbjørnloven) fastsatt 22. mars 1957, noe som i praksis medførte at isbjørnfangsten ble kvoteregulert. Likevel ble uttaket så høyt som 400–500 dyr i flere sesonger etter innføring av loven.

Etter at avtalen om vern av isbjørn (Isbjørnavtalen) ble undertegnet 15. november 1973, har isbjørnen vært fredet mot alminnelig jakt og fangst i norsk territorium. Fredningen ble hjemlet dels i Isbjørnloven og dels i forskrifter fastsatt i medhold av § 4 i Lov om Svalbard av 17. juli 1925 (Svalbardloven).



Figur 5 Uttak av isbjørn på Svalbard i perioden 1871–2012 (øvre panel). Nedre panel representerer perioden etter fredningen i 1973



De enkelte forskriftene er nærmere omtalt i Vedlegg 2:

- Forskrift om opprettelse av fuglereservater og større naturvernområder på Svalbard (1973).
- Forskrift om forvaltning av vilt og ferskvannsfisk på Svalbard og Jan Mayen (1978).
- Forskrift om vern av naturmiljøet på Svalbard (1983).
- Forskrift om ferdselsforbud på Kong Karls Land (1985).
- Forskrift om turisme og annen reisevirksomhet på Svalbard (1991)
- Forskrift om forvaltning av vilt på Svalbard (1996).

6.3 Gjeldende lov- og regelverk som omhandler isbjørn innenfor Svalbards land- og sjøterritorium

Lov om miljøvern på Svalbard – Svalbardmiljøloven (2001)

Denne loven med tilhørende forskrifter, er den loven som i all hovedsak regulerer menneskelig aktivitet som kan påvirke isbjørnen innenfor Svalbards land og sjøterritorium. Loven trådte i kraft 1. juli 2002. Samtidig ble det foretatt enkelte endringer i Isbjørnloven av 1957.

Loven omfatter i utgangspunkt all virksomhet på Svalbard, og den etablerer i kapittel II generelle retningslinjer som skal ligge til grunn for all utøving av myndighet i samsvar

med loven, jf. bl.a. føre-var prinsippet i § 7 og prinsippet om samlet belastning i § 8.

Loven har særskilte kapitler om verneområder (Kapittel III), flora og fauna (Kapittel IV), arealplanlegging (Kapittel VI) og virksomhet med konsekvenser for miljøet (Kapittel VII, jf. anlegg og annen virksomhet, forurensning og ferdsel). I tillegg inneholder loven også et omfattende kapittel om håndheving og sanksjoner (Kapittel IX).

Lovens kapittel III om verneområder, IV om flora og fauna og VII om virksomhet med konsekvenser for miljøet har direkte betydning for forvaltningen av isbjørn på Svalbard, mens resten av loven i hovedsak ikke har betydning eller er av indirekte betydning.

Kapittel III

Store områder på Svalbard er vernet som nasjonalpark eller som naturreservat, ca. 65% av Svalbards landareal og ca. 85% av Svalbards sjøareal. Av særlig betydning for isbjørnen er de store østlige naturreservatene som inngår i *Forskrift av 1. juni 1973 om opprettelse av fuglereservater og større naturvernområder på Svalbard* og *Forskrift om fredning av Hopen naturreservat av 26. september 2003*.

Lovens bestemmelser, både for nasjonalparker og for naturreservater, hjemler sterke restriksjoner for bl.a. å bevare områder av særlig betydning for flora og fauna, jf. § 17 og § 12. Om nødvendig kan reservater totalfredes.

Kapittel IV

Loven etablerer fredningsprinsippet i § 25, hvor det stadfestes at all flora og fauna, med egg, reir og bo, er fredet om ikke annet er fastsatt med hjemmel i loven. Med hjemmel i § 31 er *Forskrift om høsting av vilt på Svalbard, av 24. juni 2002*, fastsatt. Forskriften åpner for jakt og fangst på enkelte arter. For isbjørnen er fredningen opprettholdt, jf. § 31.

§ 30 4. ledd etablerer et forbud mot "å lokke til seg, forfølge eller ved annen aktiv handling oppsøke isbjørn slik at den blir forstyrret eller det kan oppstå fare for mennesker eller isbjørn." I den seneste oppdateringen av loven er det nå innført en plikt til sikring mot isbjørnangrep i en ny § 30 a (*Sikring mot isbjørnangrep*): «Enhver som ferdes utenfor bosettinger, med unntak for tilreisende og fastboende som er med i organisert turopplegg, plikter å ha kunnskap om sikring mot isbjørnangrep. Det skal iverksettes nødvendige tiltak for å unngå fare for angrep fra isbjørn og for å kunne avverge et slikt angrep uten å skade eller avlive dyret. Enhver som ferdes utenfor bosettinger, med unntak av de som er med i organisert turopplegg, skal ha egnede midler for skremming og jaging av isbjørn.» Sysselmannen kan gi nærmere regler om isbjørnsikring i forskrift, jf. § 30 a 3. ledd.

Det er også fastsatt en *Forskrift om leiropphold på Svalbard av 27. juni 2002*, med hjemmel i § 76, hvor det er tatt inn bestemmelser om isbjørnsikring ved leirslagning.

Isbjørn kan avlives for å beskytte liv eller eiendom, jf. § 33. Faren for liv og helse eller for betydelig materiell skade må være akutt for at avliving skal kunne skje uten forutgående tillatelse, jf. § 34. Det kan også gis tillatelse til annet uttak for vitenskapelige formål eller når helt særlige grunner foreligger, jf. § 37. Det er Sysselmannen som har hjemmel til å gi slike tillatelser.

Kapittel VII

Bosetting og næringsvirksomhet skal i hovedsak lokaliseres til planområdene slik at miljøulempene blir minst mulig, jf. § 56. Ønsker noen å etablere virksomhet eller foreta inngrep i områder utenfor planområdene (eller i planområder uten godkjent plan) kreves tillatelse fra miljøvernmyndighetene, jf. § 57. Vanligvis blir det stilt krav om en konsekvensutredning for å utrede alle miljøkonsekvenser av tiltaket i forkant av at en avgjørelse blir tatt, jf. § 59 og § 61.

Forskrift om arealplaner og konsekvensutredninger (2002)

Forskriften fastsetter i hvilke område på Svalbard det skal utarbeides arealplaner. Det gis også regler om konsekvensutredninger.

Kapitlet inneholder bestemmelser som hjemler krav om overvåking og opprydding. Disse bestemmelsene har betydning for isbjørnens leveområder hvor virksomhet i uberørte naturområder i utgangspunkt ikke skal tillates og uansett vurderes opp mot bl.a. isbjørnens habitatkrav.

Kapitlet innfører strenge regler knyttet til forurensning og avfall som gjelder både på land og i sjøen, jf. §§ 65–72, jf. også Forurensningsforskriften av 24. juni 2002.

Forurensningsforskriften (2002)

Forskriften har bestemmelser om miljøgifter, innsamling av avfall på Svalbard og om avløps- og avfallsgebyrer.

Kapitlet inneholder også bestemmelser som regulerer ferdsele i terrenget, i vassdrag, i sjøen og bruk av luftfartøy jf. §§ 73–84. Bestemmelsene innfører direkte reguleringer og hjemler i tillegg ytterligere restriksjoner i forhold til ferdsele på Svalbard. Eksempler på hjemler for innføring av ytterligere restriksjoner av særlig betydning for isbjørnen er; adgangen til å innføre ferdselsrestriksjoner i særlige områder, jf. § 75, adgangen til regulering av motorferdsel i sjøen, jf. § 82, adgangen til å gi forskrift om minstehøyder for luftfartøy og fastsetting av forbud mot bruk av luftfartøy til turistformål, jf. § 83 samt adgangen til regulering av motorferdsel i terrenget, jf. §§ 80 og 81.

Motorferdselsforskriften (2002)

Forskriften inneholder bestemmelser om bruk av motorkjøretøy i terrenget på Svalbard – på frossen og snødekt mark og på bar og tint mark, og om bruk av luftfartøy til sightseeing.

6.4 Gjeldende regelverk som omhandler isbjørn utenfor Svalbards land- og sjøterritorium (12 nm)

Felling/fangst av isbjørn i fiskevernsonen utenfor Svalbards territorialfarvann

Slik aktivitet reguleres av *Naturmangfoldloven av 19. juni 2009*, §§ 15 og 16, jf. § 2 samt *Lov om viltet (viltloven) av 29. mai 1981*, § 26, jf. §§ 1 og 2. Det vil si at fangst må være tillatt i samsvar med vedtak gitt med hjemmel i viltloven. Det må innhentes tillatelse fra Direktoratet for Naturforvaltning i samsvar med *Forskrift om innfanging og innsamling av vilt for vitenskapelige eller andre særlige formål av 14. mars 2003*. Dette regelverket gjelder for all fangst av isbjørn i fiskevernsonen, uavhengig av hvem som står for fangsten.

Felling/fangst av isbjørn i internasjonal farvann

Dette vil reguleres av hvert enkelt land for egne borgere, selskaper, skip etc., dersom ikke annet er fastlagt gjennom internasjonal forpliktende avtaler. Dette innebærer at isbjørn ikke nødvendigvis er fredet i Polhavet utenfor de enkelte lands territorialgrenser/økonomiske soner/fiskevernsoner.

For norske borgere etc. gjelder *Lov om fredning og fangst av isbjørn av 22. mars 1957* (Isbjørnloven). Det innebærer at tillatelse må innhentes fra Kongen (MD) i samsvar med § 2.

Ilandføring av isbjørn til Norge

Loven om fredning og fangst av isbjørn av 22. mars 1957 § 2. 3 ledd, jf. § 1 vedrørende krav om tillatelse fra Kongen (MD) for å bringe levende isbjørn i land i Norge, gjelder generelt, dvs. også for ilandføring av isbjørn fanget av andre lands borgere i internasjonal farvann. I tillegg kommer CITES regelverk om ilandføring fra havet.

7 Kunnskapsgrunnlag, premisser og strategi for forvaltningen

Før klima- og havisproblematikken ble satt på dagsorden etter IPCCs tredje rapport i 2001, var isbjørnforvaltningen kjennetegnet av stabile rammer og forutsigbarhet. Nå er situasjonen vesentlig endret, og kombinasjonen av sannsynlighet for raske og komplekse økologiske endringer og uforutsigbarhet mht. virkninger og konsekvenser representerer nye og utfordrende premisser for forvaltningen av isbjørn.

De nye utfordringene krever nye grep på alle nivåer. Effektive klimatiltak er det ultimate grepet, men dette forutsetter internasjonal politisk enighet som det så langt har vist seg vanskelig å oppnå. Isbjørnforvaltningen har imidlertid potensial som en viktig bidragsyter til slik politikkutvikling. En adaptiv forvaltningsmodell basert på helhetlig og systematisk kunnskapsinnhenting vil ikke bare kunne innrettes mot å håndtere lokale (nasjonale) utfordringer på en konstruktiv og kostnadseffektiv måte, men også bidra til en bedre klimapolitikk på globalt nivå gjennom mer målrettet dokumentasjon og strategisk informasjon.

Kunnskapsgrunnlag:

Isbjørnavtalen legger til grunn at forvaltningen av isbjørn må bygge på det til enhver tid best tilgjengelige faktagrunnlaget. Selv om noen delbestander i Nord-Amerika overvåkes mer intensivt enn Barentshavsbestanden, er kunnskapsgrunnlaget relativt godt sammenlignet med de fleste andre bestander. Til tross for dette mangler bl.a. datagrunnlag for å vurdere bestandsutviklingen for Barentshavsbestanden. Kunnskapsstatus for isbjørn ved Svalbard ble oppsummert i 2000 (Wiig *et al.* 2000) og rapporten identifiserer viktige kunnskapsmangler som i begrenset grad er ivarettatt (se Tab. 9.1).

De nye utfordringene knyttet til bl.a. klimainduserte komplekse habitatendringer forsterker ytterligere behovet for et mer bredspektret kunnskapsgrunnlag, som kan gi tidlig varsel om endringer og som muliggjør rask respons gjennom målrettede forvaltningstiltak.

Statusgjennomgangen (Wiig *et al.* 2000) og det nye sirkumpolare rammeverk for koordinert overvåking av isbjørn (Vongraven *et al.* 2012; se Kapittel 5.1 og Vedlegg 1), svarer i stor grad som beskrivelse på det generelle behovet for kunnskap/beslutningsgrunnlag og må sees i sammenheng ved utarbeidelsen av et intensivert norsk overvåkingsopplegg.

I det sirkumpolare overvåkingsrammeverket er Barentshavsbestanden identifisert som en av to bestander innenfor den ene av fire økoregioner ("Divergent Sea Ice Ecoregion") som anbefales overvåket med høy intensitet. En intensiv og helhetlig overvåking i høyintensitets-bestandene vil være viktig som grunnlag for også å kunne si noe om status og

trender i de andre bestandene innenfor samme økoregion (som forutsettes overvåket med lavere intensitet).

Premissgrunnlag:

Gjennomgangen av de ulike aspektene knyttet til norsk forvaltning av isbjørn viser forutsetninger og premisser for videre veivalg, bl.a.:

- Global oppvarming er en av vår tids største miljøutfordringer, og antas å medføre storskala og alvorlige konsekvenser for det arktiske naturmiljøet slik vi kjenner det.
- Klimaoppvarming og reduksjon i bl.a. kvalitet og utstrekning av havishabitatet er identifisert som hovedtrusselen mot isbjørn globalt – og i Barentshavet.
- Isbjørnen har stor symbolverdi og kan være et flaggskip i kampen mot klimaendringene.
- Norge har et særlig internasjonalt bevaringsansvar for isbjørn, bl.a. som depositarland for den internasjonale isbjørnavtalen.
- Effektive bevaringstiltak relatert til framtidige, sammensatte trusselbilder forutsetter et helhetlig kunnskapsgrunnlag og en dynamisk forvaltningsmodell.
- Et sirkumpolart rammeverk for helhetlig, koordinert og systematisk kunnskapsinnhenting, som basis for kunnskapsbasert forvaltning, foreligger. Planen har bred vitenskapelig tilslutning og Barentshavsbestanden er utpekt som prioritert bestand.

Strategi/forvaltningsmodell:

Det er i dag bred internasjonal enighet om at klimaoppvarming og minkende isdekk er hovedtrusselen for isbjørn. Storskala reduksjon av havishabitatet vil kunne skje raskt og gi begrenset rom for økologiske tilpasninger. Barentshavet vil være særlig utsatt for slike endringer, og det er allerede observert urovekkende endringer i havisdekket rundt Svalbard de siste tiårene. Isbjørn påvirkes i tillegg fortsatt negativt av miljøgifter, og leveområdene er under økende press fra menneskelig aktivitet.

Klimaproblematikken er en global utfordring som må finne sin løsning på den internasjonale arena. Norge og de andre isbjørnnasjonene har imidlertid en særlig motivasjon for å fronte en offensiv klimapolitikk – som et overordnet bidrag til bevaring av isbjørnbestandene. Isbjørnens symbol- og bevaringsstatus kan derfor brukes som et strategisk klimapolitisk virkemiddel. Dette forutsetter god og løpende dokumentasjon, gjennom systematisk innsamling av grunnlagsdata til strategisk informasjon/formidling vedrørende status, utvikling (prognoser) og tiltak.

Usikkerhet rundt virkningene av den samlede belastningen fra rådende og framtidige påvirkningsfaktorer medfører et lite presist beslutningsgrunnlag for isbjørnforvaltningen. En føre var tilnærming for å beskytte isbjørnbestanden på dette grunnlaget vil derfor måtte innebære kontroversielle tiltak bl.a. i form av strenge begrensninger for menneskelig aktivitet som kan påvirke isbjørn. Dette vil være krevende i praksis og bedre dokumentasjon og styrking av kunnskapsgrunnlaget ansees derfor også som viktig for å forankre og målrette forvaltningstiltak.

For å håndtere usikkerheten knyttet til framtid utfordringene på best mulig måte, samt å styrke det faglige grunnlaget for den løpende forvaltningen av isbjørnbestanden må det utvikles en kunnskapsbasert, adaptiv forvaltningsmodell. Et godt faggrunnlag bygges på en bestandstilpasning av det sirkumpolare rammeverket for isbjørnovervåking, samt regelmessig evaluering av trusselbilder og behovet for tilpasset overvåking av spesifikke parametre/indikatorer. Systematisk overvåking av et tilstrekkelig bredt utvalg av indikatorer skal kunne gi tidlig varsling om endringer til forvaltningsapparatet, som på sin side skal være godt forberedt på nødvendig iverksetting av tiltak.

Norge har de beste forutsetninger for å iverksette en slik forvaltningsmodell. Ved å gå i front for en modell som bygger på en internasjonalt omforent overvåkingsplan vil det kunne stimulere de andre isbjørn nasjonene til økt samarbeid, omforente strategier og mer effektiv forvaltning.

Både i forhold til de mer tradisjonelle tiltaksmulighetene vi kan skissere i dag og radikale tiltak som vil kunne tvinge seg fram for å opprettholde en livskraftig bestand, vil et mer finmasket kunnskapsgrunnlag være avgjørende.

Effektiv tilrettelegging av nye data og ny kunnskap til forvaltningsleddet er viktig. Som et ledd i effektiviseringen av forvaltningstøtten anbefales det etablering av en rådgivende gruppe ("isbjørnrådet") bestående av nødvendig kompetanse som kan gjøre regelmessige/fortløpende vurderinger av kunnskapsgrunnlaget for forvaltningen, samt gi råd mht. justeringer i kunnskapsinnhenting/overvåkingsregimet etc. Denne gruppen skal også bistå i utviklingen av egnet planverktøy relatert til krisesituasjoner. Gruppen skal kunne fungere som en fast norsk part i den faglige dialogen med Russland.

Dagens situasjon innebærer en rekke momenter som understøtter valget av en slik forvaltningsmodell:

Internasjonale momenter:

- Partene til Isbjørnavtalen har revitalisert samarbeidet. Partene møtes nå jevnlig og en sirkumpolar handlingsplan er under utarbeidelse.
- Godt internasjonalt ekspertnettverk (PBSG) som nylig har revidert sin rolle og som er styrket som uavhengig vitenskapelig rådgiver for Partene.
- Isbjørn er på agendaen i miljøvernssamarbeidet mellom Norge og Russland, noe som styrker mulighetene for nødvendig samarbeid om Barentshavsbestanden av isbjørn.
- CAFF har nylig ferdigstilt Arctic Biodiversity Assessment (ABA) (Meltøfte 2013) og sammen med Circumpolar Biodiversity Monitoring Programme (CBMP), representerer disse initiativene et sirkumpolart momentum. Også andre prosesser under Arktisk Råd knyttet til både forurensing og skipsfart støtter opp om og har relevans for isbjørnforvaltningen.

Nasjonale/bestandsspesifikke momenter:

- Forvaltningsansvar for én bestand (delt med Russland).
- Høye politiske bevaringsambisjoner for Svalbard (arter og leveområder) med tilhørende godt utviklet forvaltningssystem (herunder forvaltningsplan for Barentshavet).
- Forvaltningsstrukturen rundt bestandens leveområder i Russland er styrket gjennom etableringen av nasjonalparken «Russian Arctic» med egen administrasjon i Arkhangelsk.
- Bestanden er relativt godt studert (lange tidsserier for flere parametre).
- Bestanden er godt forvaltet mht. tradisjonelle virkemidler (forvaltningsapparat, vern, lovreguleringer etc).
- Bestanden er utpekt som en høyintensitetsbestand i den sirkumpolare rammeplanen for overvåking.

Modellen forutsetter en opptrapping og økt satsing på flere områder:

- Kunnskapsinnhenting gjennom forskning og overvåking må styrkes og målrettes i tråd med en tilpasset nasjonal plan for et sterkt kunnskapsgrunnlag (jf sirkumpolar rammeplan og andre FoU-prioriteringer)
- Sterkere fokus på rask og helhetlig prosessering av data – fra feltdata til beslutningsgrunnlag.
- Etablering av en nasjonal rådgivende gruppe som har regelmessige møter og som utvikler forslag til ny kunnskapsinnhenting og tiltaksløsninger tilpasset overvåkingsresultater (herunder for krisescenarier vedr. oljesøl, sult, interaksjoner med mennesker, sykdommer etc.).
- Utvikling av målretta informasjonsløsninger, forhandlingsposisjoner etc.

8 Innsatsområder med forslag til nye virkemidler og tiltak

Styrket beslutningsstøtte gjennom systematisk videreutvikling av et kunnskapsgrunnlag som muliggjør tidlig varslings om uønsket utvikling i isbjørnbestanden ansees som et grunnleggende behov for framtidens forvaltning og nødvendig for å begrense virkningene av hovedtrusselen – storskala habitatforringelse pga. klimaendringer. Mens kapittel 7 beskriver basis for de helhetlige grep som bør tas for å sikre et godt kunnskaps- og beslutningsgrunnlag for framtidig forvaltning av isbjørn, har dette kapittelet fokus på tiltak vi mener det er nødvendig å iverksette ut fra dagens forståelse av situasjonen.

Selv om habitatforringelse er den desidert viktigste trusselen for isbjørnbestanden, er det også andre viktige innsatsområder som medfører behov for tiltak. I kapittel 4 er det redegjort for de mest sentrale faktorene som påvirker isbjørnbestanden i dag og som betraktes som hovedtrusler på sikt. Disse faktorene er styrende for de tiltakene som foreslås for å bevare Barentshavsbestanden av isbjørn fra norsk side.

Norge har en moderne naturforvaltning som bygger på grunnleggende prinsipper om bl.a. helhetlig artsforvaltning. Miljølovgivningen for Svalbard er svært ambisøs og gir de beste forutsetninger for å kunne forvalte isbjørnen og de arktiske økosystemene på en god måte. I og med at store deler av isbjørnbestanden beveger seg mellom norsk og russisk del av Barentshavet, er det avgjørende at vi utvikler et godt og koordinert bilateralt forsknings- og forvaltningssamarbeid med Russland. Utvikling av petroleumsindustri, økt skipstrafikk og turisme i isbjørnens tradisjonelle leveområder gir grunn til bekymring, både mht. forstyrrelse og økt sannsynlighet for uhell og konfrontasjoner som medfører avlaving av dyr. Disse faktorene samvirker med klimafaktorene.

Internasjonalt samarbeid er avgjørende, både i forhold til å håndtere de viktigste påvirknings-faktorene og for å få mest mulig ut av det koordinerte sirkumpolare overvåkingsregimet som foreslås, og som vil være i tråd med Isbjørnavtalens Artikkel II.

For å gi en oversikt over tiltak og behov, identifiserer vi her hovedutfordringer og innsatsområder som basis for tiltak. For hvert innsatsområde er det formulert en egen målsetting (delmål), som samlet konkretiserer hovedmålet og som gjør bevaringsinnsatsen lettere målbar.

8.1 Habitatendringer

Mål: Habitatendringer som følge av storskala og lokale faktorer skal motvirkes gjennom internasjonale løsninger, lokale/regionale tiltak og reguleringer basert på oppdatert kunnskapsgrunnlag og føre-var tilnærming.

Oppvarming av atmosfæren pga. globale utslipp av klimagasser medfører reduksjonen i havisdekke og habitattap. Dette representerer den største enkelttrusselen både mot isbjørnbestandene og mot de arktiske økosystemene og er en problemstilling med potensielt store konsekvenser som må finne sin løsning gjennom internasjonalt samarbeid.

Isbjørnen er avhengig av havisen i Arktis. Selv om hiene de fleste steder er lokalisert på land og dyrene også for øvrig i varierende grad oppholder seg på land deler av året, er det på havisen at isbjørnen i all hovedsak finner næring. Reduksjonen i havisutbredelse og tykkelse er allerede et faktum og prognosene for videre utvikling er svært urovekkende. Denne reduksjonen vil føre til forandringer i selenes tilgjengelighet for isbjørnene og næringstilgangen blir svekket.

Ett annet viktig aspekt ved reduksjon av havis er manglende tilgang til tradisjonelle hiområder. Dette er dokumentert for bl.a. Hopen på Svalbard og vil kunne medføre store endringer i romlig fordeling og overlevelse for isbjørn. I første omgang antas det at dette vil medføre en forflytning av ynglende binner mot nord og øst.

Redusert isdekke vil i tillegg til tap og forringelse av isbjørnens habitat bl.a. kunne medføre økt skipsfart og marin industrialisering (petroleum, fiskeri), som vil kunne forsterke fragmenteringen av habitatet ytterligere både fysisk og ved at forstyrrelse marginaliserer viktige leveområder. Slike lokale faktorer kan imidlertid håndteres gjennom en bevisst forvaltning og vil kunne ha betydning for bestandens overlevelse.

Responsene på slike habitatendringer vil kunne slå ut forskjellig. Sammenhengene er komplekse og ofte vanskelig å dokumentere, men atferdsendringer mht. romlig fordeling og økt oppholdstid på land er vist hos isbjørn fra andre områder. Endringer i kondisjon og reproduksjon kan påvirkes av habitatendringer før effekten på overlevelse observeres. Det vil derfor være svært viktig å få etablert bevaringstiltak før slike effekter dokumenteres og dette må også gjenspeiles i hvordan bestanden overvåkes.

Enhver handling som bidrar til å redusere utslippet av klimagasser vil være et tiltak for å bevare isbjørn. Det vurderes derfor som en svært sentral oppgave å forsyne relevante aktører nasjonalt og internasjonalt med tilrettelagte data og informasjon om isbjørnens sårbarhet for/respons på klimaendringer. Et godt og oppdatert kunnskapsgrunnlag (herunder oppdaterte kart over kritisk habitat), data for bestandsutvikling og helhetlige konsekvensanalyser vurderes å være av stor betydning.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Understøtte (ved faglig og strategisk dokumentasjon/argumentasjon) den norske pådriverrollen i forhandlinger under Klimakonvensjonen og andre relevante internasjonale fora som kan bidra til habitatbevaring.
- Sikre god og kontinuerlig kartlegging/overvåking av havishabitat.

- Etablere og videreutvikle kart over kritisk habitat som et viktig forvaltningsverktøy.
- Overvåke biologiske parametre relatert til habitat (vandringer, diett, kondisjon, reproduksjon, overlevelse) som kan gi tidlig varsel om uønsket utvikling.
- Gjøre en regelmessig vurdering av behov for nye tiltak/reguleringer basert på kunnskap om utbredelse av kritisk habitat.
- Regulere menneskelig ferdsel (turisme/forskningsaktivitet/allmennhet) i isbjørnens leveområder på hensiktsmessig måte.
- Utvikle strenge kravspesifikasjoner for risiko- og konsekvensanalyser for industriell virksomhet i tilknytning til isbjørnhabitat.
- Sikre beskyttelse av viktige leveområder for isbjørn gjennom forvaltningsplanene for verneområdene på Svalbard.
- Styrke oljevernberedskapen i isfylte farvann rundt Svalbard.

8.2 Forurensning

Mål: Direkte og indirekte kilder til forurensningsbelastning skal reduseres så langt det er mulig gjennom samarbeidsløsninger nasjonalt og internasjonalt og avbøtende tiltak for å redusere virkninger skal utredes og iverksettes.

Forurensning representerer et sammensatt innsatsområde som kan tenkes å påvirke isbjørn gjennom en rekke kilder/stoffer. Forurensning inkluderer langtransporterte miljøgifter og miljøgifter fra lokale kilder, marint søppel samt olje/hydrokarboner i isbjørnens leveområder. Deler av Arktis – bl.a. Barentshavet – er utsatt for høy eksponering av langtransporterte miljøgifter gjennom hav- og luftstrømmer. I tillegg representerer også enkelte lokale punktkilder en påvirkning/trussel.

Mange av forurensningsstoffene akkumuleres i organismer på lave trofiske nivåer, og oppkonsentreres på de høyere nivåene i næringskjeden. Isbjørnen er derfor svært utsatt for slik miljøgiftbelastning. Det er dokumentert høye nivåer av et vidt spekter av fettløselige miljøgifter (bl.a. PCB) hos isbjørn og Barentshavsbestanden er blant de mest belastede.

Isbjørn utsettes for en cocktail av miljøfarlige stoffer. En del stoffer metaboliserer isbjørn effektivt, men mange av nedbrytningsstoffene er også aktive i organismen før de skilles ut. Den samlede belastningen kan tenkes å ha effekt på individnivå, som på sikt rammer bestanden. Dokumentasjon av forurensningseffekter (av både enkeltstoffer og kombinasjoner) er svært krevende, på både individ og bestandsnivå. Dog er det både dokumentert og sannsynliggjort alvorlige fysiologiske responser hos isbjørn fra flere bestander, herunder svekket immunforsvar med bl.a. økt sykdomsrisiko som konsekvens.

Isbjørnens ernærings- og reproduksjonsbiologi og andre faktorer gjør at forurensnings-problematikken må overvåkes

nøye, ikke minst på grunn av det tilleggstresset dette representerer for en klimapåvirket bestand.

Bruk og utslipp av nye kjemiske stoffer, økt ferdsel og industrialisering av isbjørnens leveområder, vil også kunne medføre økt forurensning både mht. langtransportert tilførsel av nye stoffer og lokale utslipp/eksponering for søppel, hydrokarboner etc.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Understøtte (ved faglig og strategisk dokumentasjon og argumentasjon) den norske pådriverrollen i forhandlinger under relevante forurensningskonvensjoner og andre internasjonale fora som kan bidra til begrensninger i produksjon, bruk og utslipp av farlige stoffer.
- Redusere/hindre utslipp av miljøfarlige stoffer fra lokale kilder innenfor bestandens utbredelsesområde.
- Videreføre systematisk og standardisert innsamling av prøver (isbjørn og relaterte organismer) til analyser av miljøgifter ("gamle" og "nye") for å dokumentere nivåer, trender og for studier av årsakssammenhenger.
- Videreføre systematisk og standardisert innsamling av prøver for dokumentasjon/studier av helse/sykdom.
- Sikre prøver til og vedlikehold av lange tidsserier (MOSJ).
- Bidra til videreføring, initiering og gjennomføring av sirkumpolare sammenlignende studier av miljøgiftnivåer og effekter (herunder økt fokus på russiske bestander).

8.3 Akutt forurensning/krisehåndtering

Mål: Oljeforurensning skal forebygges og avbøtes gjennom strenge reguleringer og krav til risikovirksomhet i isbjørnens leveområder, samt godt utviklet beredskap/krisehåndtering.

Oljesøl i arktiske farvann utgjør en stor utfordring mht. krisehåndtering. For isbjørn vil kontakt med olje, enten ved ytre tilsøling av pels eller inntak gjennom byttedyr eller pelspleie, kunne være dødelig. Avhengig av utslippsvolum, geografisk omfang og en rekke andre fysiske, kjemiske og biologiske faktorer vil et begrenset antall dyr kunne bli omfattet av oljesøl.

Endringer i skipsruter, petroleumsutvinning og annen industrivirksomhet i Arktis øker risikoen for uhell/utslipp og for at isbjørn kommer i kontakt med olje. Dette representerer både en potensiell utfordring for små bestander og en etisk utfordring mht. håndtering (bl.a. rehabilitering vs. avliving). Det er også behov for mer kunnskap på individnivå mht. bl.a. konsekvenser av ulik eksponering. Dette problemfeltet er i stor grad en felles utfordring for alle isbjørnnasjonene og bør derfor i første instans, og på et mer prinsipielt grunnlag ivaretas gjennom PBSG, som utgangspunkt for nasjonalt tilpassede planer.

Erfaringsgrunnlaget tilsier at sannsynligheten for oljesøl først og fremst er knyttet til skipshavari eller utlekking fra

skip. Petroleumsvirksomheten har imidlertid mange faser og operasjoner som alt i alt medfører forurensningsrisiko, særlig i isfylte farvann. Det er derfor grunn til å føre en restriktiv politikk mht. petroleumsaktivitet i områder med isbjørnhabitat. I den grad slik aktivitet tillates, er det avgjørende at beredskapssystemene bygger på best tilgjengelig kunnskap både mht. teknologi og biologi etter strenge krav.

Selv om oljeskadet isbjørn i teorien vil kunne vaskes og rehabiliteres, er hovedutfordringen å hindre at isbjørn (og isbjørnens primære byttedyr) kommer i kontakt med olje. Dette vil kunne være kostnadseffektivt og den beste måten å hindre at slike situasjoner påfører individer/bestander skade. Også andre katastrofeshendelser vil kunne forekomme i kjølvannet av klimaendringene, bl.a. relatert til sult, sykdom etc. Det mangler en gjennomarbeidet beredskapsstrategi og protokoller for ulike/alternative operasjoner som må iverksettes ved hendelser der isbjørn kan bli rammet.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Utarbeide eller eventuelt tilpasse eksisterende beredskapsstrategi for å forebygge akutte forurensningshendelser samt redusere miljørisiko relatert til isbjørn.
- Styrke oljevernberedskapen i isfylte farvann rundt Svalbard.
- Styrke sjøsikkerheten i farvannene rundt Svalbard som risikoreduserende tiltak for å forhindre oljeutslipp.
- Utvikle strenge kravspesifikasjoner for risiko/konsekvensanalyser for virksomhet med potensial for oljeforurensning i tilknytning til isbjørnhabitat.
- Sikre strenge pålegg om "aktøransvar" vedr. oljevernberedskap og spesialtilpasset kapasitet for håndtering av isbjørn ved risikoaktivitet.
- Regelmessig oppdatering av strategiske kartverktøy som PRIMOS og "kritisk habitatkart"
- Utvikle en egen plan for a) for å hindre at isbjørn kommer i kontakt med olje, b) håndtering av isbjørn med oljeskader og c) alternative tiltak, samt vitenskapelig oppfølging av tiltak/ individer.
- Utvikle operative planer for hvordan isbjørn skal håndteres ifm. andre katastrofeshendelser (f.eks. avmagring, sykdomsutbrudd, kjemikalieutslipp).

8.4 Forstyrrelse/stress pga. menneskelig aktivitet

Mål: Forstyrrelse gjennom menneskelig aktivitet er en kompleks og potensielt viktig stressfaktor for isbjørn, som i stor grad kan og skal forebygges gjennom god planlegging, myndighetsregulering og beredskapsløsninger.

Forstyrrelse er en påvirkningsfaktor som i økende grad vurderes som en trussel i takt med forsvinnende havis og økt menneskelig aktivitet (turisme/rekreasjon, forskning, petroleumsaktivitet, skipsfart etc.) i isbjørnens leveområder.

Kunnskapen om betydningen av forstyrrelse som påvirkningsfaktor er begrenset. Det er imidlertid grunn til å anta at forstyrrelse representerer en tilleggsfaktor for en klima- og forurensningsstresset isbjørnbestand. Det er derfor grunn til å overvåke utviklingen og til å anvende en restriktiv tilnærming når det gjelder regulering av menneskelig aktivitet i sensitive områder, spesielt områder som er viktig i jakt- og reproduksjonssammenheng, herunder hiområder og områder hvor binner med unger beveger seg mye i tiden etter hibryting.

Endringer i arealbruk som følge av reduksjon av havishabitat vil kunne øke tettheten av isbjørn sommerstid på øyene nord og øst på Svalbard. Dette vil i seg selv kunne øke interessen for menneskelig ferdsel og må overvåkes og følges opp med tilpasset forvaltning (herunder hensiktsmessig regulering av ferdsel) for å sikre både isbjørn og mennesker. Det er også tegn som tyder på at isbjørn de senere år i økende grad holder til i vestlige områder på Spitsbergen, i områder med en del menneskelig aktivitet. Reduksjon av havis vinter og vår vil også kunne medføre et press på de områdene som faktisk er islagt. Det vil lett kunne oppstå konflikter mellom menneskelig ferdsel og isbjørnens næringssøk på isen. Mye av skuteraktiviteten foregår på samme tid som kastetiden for ringsel.

Forskningsaktiviteten på Svalbard er høy og ulike forskningsaktiviteter kan representere negativ påvirkning på isbjørn, bl.a. på tilsvarende måte som turisme/ferdsel. God kunnskap og gode rutiner for å minimalisere negativ påvirkning må ha særlig oppmerksomhet innenfor denne sektoren. Svalbard Science Forum (SSF) er en naturlig samarbeidspartner i dette arbeidet.

Informasjon er også et viktig tiltak for å hindre uønskete effekter av ferdsel i isbjørnområder. Det er bl.a. utviklet en egen atferdsveileder som gir gode råd knyttet til alminnelig ferdsel på Svalbard og for møter med isbjørn (NP).

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Studere hvordan forstyrrelse kan påvirke isbjørn på individ- og bestandsnivå med målsetning om å utvikle hensiktsmessige reguleringer av ferdsel basert på best mulig kunnskap i et føre-var perspektiv. Kunnskap om effekter på bestandsnivå og samvirkende effekter må etterstrebese.
- Sikre tilstrekkelig vern av viktige leveområder for isbjørn gjennom forvaltningsplanene for verneområdene.
- Vurdere differensiering av ferdselsreguleringer ut fra sårbarhetsbetraktninger (strengere regulering i områder som brukes av binner med unger).
- Sikre tilrettelegging og tilgjengelighet av god informasjon og veiledning for mennesker som ferdes i områder hvor man kan møte isbjørn.
- Sikre gode isbjørnrutiner for forskningsaktiviteten på Svalbard, herunder fokus på metoder og rutiner i isbjørnforskningen.

8.5 Konflikter mellom isbjørn og mennesker

Mål: Konflikter mellom isbjørn og mennesker skal forebygges og minimeres.

Forventet innskrenking av isbjørnens leveområder, ev. i kombinasjon med økt ferdsel/turisme i disse områdene (bl.a. på grunn av økt interesse for isbjørn) vil kunne forårsake hyppigere konfrontasjoner mellom isbjørn og mennesker. Slike møter mellom isbjørn og mennesker vil i verste fall føre til tap av dyr og/eller mennesker. Det er derfor viktig å forebygge konfrontasjoner.

Ut fra dagens erfaring kan ulike tiltak iverksettes for å forebygge konfrontasjoner. For å forbedre slike tiltak ytterligere vil systematisk dokumentasjon og analyse av konfrontasjoner være et viktig verktøy. PBHIMS (Polar Bear Human Information Management System) er utviklet av USA i samarbeid med Norge og er velegnet for registrering, dokumentasjon og vurdering av konfrontasjoner mellom isbjørn og menneske, samt som kunnskapsbase for effektive tiltak for å unngå disse.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Delta i videreutvikling og bidra til sirkumpolar implementering av PBHIMS.
- Videreutvikle strategi/retningslinjer for håndtering av problembjørner i tråd med ny kunnskap/erfaringer.
- Utarbeide målrettet informasjon om menneskelig adferd som minimerer risiko for konfrontasjoner til folk som i ulike sammenhenger ferdes i isbjørnområder.

8.6 Tilgrensende bestander

Mål: Norge skal i tillegg til å videreutvikle samarbeidet med Russland vedrørende Barentshavsbestanden også bidra aktivt til god og kunnskapsbasert forvaltning av tilgrensende bestander.

Delt ansvar for Barentshavsbestanden mellom Norge og Russland tilsier at forvaltning av bestanden må koordineres mellom nasjonene. Selv om isbjørnen er fredet på russisk side, og har vært det siden 1956, anses det som viktig med en bedre samordning mellom våre to land både når det gjelder kunnskapsinnhenting og lokale bevaringstiltak. Den bilaterale miljøvernavtalen (1988) utgjør en god plattform for samarbeidet.

Barentshavsbestanden grenser i øst til Karahavsbestanden, som har usikker bevaringsstatus (PBG-status som ukjent). I vest er tilgrensende bestand Øst-Grønlandsbestanden som også har status som ukjent mht. bestandsstørrelse, men som fangstes på iht. fastsatte kvoter. En bedre, regelmessig kontakt med Russland i øst og Grønland i vest, hvor man fokuserer på styrking av kunnskapsgrunnlaget og bærekraftig

fangst (Grønland), vil være med på å trygge isbjørnbestanden i Barentshavet.

Russland

Fra norsk side er det av stor interesse å støtte opp om russiske bevaringstiltak, særlig mht. Barentshavsbestanden, men også tiltak for bevaring av nabobestanden i øst (Karahavet) som eventuell rekrutteringsbestand. Dette vil kunne inkludere utvikling av koordinert (delvis felles) forskning og overvåking, men også samordning av bevarings- og informasjonstiltak etc.

Den russiske bevaringsstrategien/handlingsplanen og det pågående bilaterale miljøvernssamarbeidet representerer et godt grunnlag for samarbeid om isbjørn mellom våre to land. Operasjonalisering av landenes handlingsplaner må innebære et tettere samarbeid på flere områder.

I dag har vi samarbeid med russiske miljømyndigheter rundt bærekraftig turisme på de russisk-arktiske øyene (Frans Josef Land, Victoriaøya og Novaja Selmja); fjerning av trusselfaktorer i russiske områder (gamle PCB-holdige drivstofflagre på Frans Josef Land; hindre ev. ulovlig jakt) og faglig og strategisk samarbeid i relasjon til økt industriutvikling i Barentshavet som følge av avklaring av delelinjen i Barentshavet.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Etablere en permanent møtearena med eksperter fra Norge og Russland for å sikre samarbeid om forvaltning, utveksling av kunnskap og koordinering av forskning mellom forvaltere av felles (tilgrensende) bestand i tråd med Isbjørnavtalen.
- Utvikle et planmessig og langsiktig samarbeid med Russland, med særlig fokus på den nye nasjonalparken "Russian Arctic" – for koordinert forvaltning av Barentshavsbestanden.

Grønland

Selv om utvekslingen av isbjørn mellom Barentshavet og Øst-Grønland antas å være begrenset, vet vi at det vandrer dyr mellom områdene. I tillegg overlapper bestandens utbredelsesområde i Framstredet. Fangst på Øst-Grønland kan derfor potensielt påvirke bestanden i Barentshavet, spesielt i nordvest. På denne bakgrunn er det i Norges interesse å ha kontakt med grønlandske myndigheter om forvaltning av og forskning på isbjørn i området.

Forskning relatert til utveksling mellom bestandene samt undersøkelse av bestandsstørrelser bør kunne samkjøres og tjene begge parter. På bakgrunn av landenes nasjonale handlingsplaner bør det drøftes hensiktsmessige samarbeidsformer for både forskning og forvaltning.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Etablere kontakt med grønlandske forvaltningsmyndigheter for en gjennomgang av forvaltningsutfordringer i Øst-Grønlandbestanden som kan ha betydning for isbjørn i Barentshavet, samt drøfte videre samarbeid om forskning, overvåking og forvaltning.

8.7 Internasjonalt samarbeid

Mål: Norge skal videreføre sitt internasjonale engasjement og aktivt støtte internasjonale samarbeidsinitiativer for bevaring av isbjørnbestander sirkumpolart.

Bevaring av isbjørn står på den internasjonale dagsorden. Artens karisma og symbolkraft i kombinasjon med den nære koplingen til klimaendringenes mest tydelige uttrykk – redusert havisdekke, gjør isbjørn til en dyreart de fleste har et forhold til. Dette gir også et godt grunnlag for samarbeid om bevaring av isbjørnbestanden og å kunne bruke isbjørnen i en større klimapolitisk sammenheng; bevaring av klimasensitive arktiske (polare) økosystemer. Det er på dette globale nivået at isbjørnens framtid kan sikres.

De fem isbjørnnaasjonene har et spesielt ansvar for å bevare verdens isbjørnbestand og derfor også felles interesse i et nært og godt samarbeid om forvaltning og forskning. Selv om både politikk og forvaltningsregime varierer sirkumpolart, er det bred enighet om overordna målsettinger. Som motor i det helt nødvendige internasjonale bevaringsinitiativet, er det avgjørende at det internasjonale samarbeidet fungerer godt. Slikt samarbeid omfatter en rekke arenaer relatert til arts- og habitatbevaring, bl.a. Isbjørnavtalen (Partsmøtet), IUCN (PBSG), Arktisk Råd (bl.a. CAFF), Bonnkonvensjonen (CMS), samt arenaer som håndterer påvirkningsprosesser som utslipp av klimagasser og miljøgifter, skipsfart etc.

Et godt og oppdatert kunnskapsgrunnlag er en forutsetning for argumentasjon og gjennomslagskraft i slike sammenhenger. Dokumentasjonen må bygge på et bredspektret og systematisk innsamlet vitenskapelig grunnlag. Norge bør derfor fronte behovet for koordinert internasjonal overvåking etter mal av det forslaget som nylig er utarbeidet i regi av PBSG.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Norge skal være toneangivende i relevante internasjonale fora/sammenhenger for bevaring av isbjørn.
- Norge skal arbeide aktivt for å få listet isbjørn under CMS (Bonnkonvensjonen).
- Norge skal videreføre aktive roller under bl.a. IUCN/PBSG, Arktisk Råd og Partsmøtet/ Isbjørnavtalen.
- Norge skal arbeide for å trygge isbjørnens leveområder gjennom bl.a. Klimakonvensjonen, Washingtonkonvensjonen (CITES), Stockholmkonvensjonen, Arktisk Råd, IMO.
- Norge skal implementere relevante deler av sirkumpolar overvåkingsplanen (PBSG) som et omforent og framtidsrettet rammeverk for overvåking, og som autorisert beslutningsgrunnlag i internasjonale sammenhenger.
- Norge skal arbeide for forbud mot fangst av isbjørn i internasjonalt farvann.
- Norge skal bidra til sirkumpolare sammenlignende studier av miljøgiftnivåer og effekter av miljøgifter på isbjørn, og bidra til at slike studier inkluderer prøver fra russiske bestander.

- Norge skal bidra til internasjonalt samarbeid (PBSG) om faglig grunnlag for beredskapsplaner for håndtering av katastrofesituasjoner (sult, sykdom, isbjørn-olje episoder etc.).

8.8 Informasjon

Mål: Kunnskapsbasert forvaltning forutsetter god tilrettelegging og kommunikasjon av vitenskapelige resultater. Intensivert kunnskapsinnhenting skal benyttes informativt og strategisk for å styrke isbjørnens bevaringsstatus.

Informasjon og kommunikasjon er viktige elementer i bevaringsarbeidet for isbjørn, både strategisk og konkret. Tilrettelegging og formidling av ny kunnskap må ha høy oppmerksomhet og benyttes proaktivt i ulike sammenhenger for bl.a. å hindre konfrontasjoner mellom mennesker og isbjørn, for kunnskaps-/beslutningsgrunnlag om isbjørn som del av det sårbare arktiske økosystemet etc. Store TV-produksjoner som presenterer isbjørnen som "kongen av Arktis" er et viktig virkemiddel i opinionsdanningen.

Informasjon som innsatsområde omfatter i tillegg til utfordringer vedr målrettede og gode løsninger/tiltak, også potensielt negative sider bl.a. som følge av økende "krav" til nye og spektakulære scener for TV-produksjoner som kan representere et uønsket forstyrrelseselement. For Barentshavsbestanden er dette en problemstilling som også kan bli mer aktuell i russiske områder om disse blir bedre tilgjengelige.

Følgende tiltak bør prioriteres:

- Utvikle en kommunikasjon- og mediestrategi for isbjørn, som tar høyde for bl.a. konflikthåndtering, katastrofehendelser og strategiske behov ifm. både nasjonale og internasjonale hendelser.
- Løpende evaluering og tilpasning av informasjonsmateriell og løsninger vedrørende konflikter, ferdsl, forskningsaktivitet og turisme.
- Personer med kompetanse innen informasjon bør delta i den nasjonale rådgivingsgruppen.
- Sikre god dokumentasjon (bilder/video) som del av forskningsarbeidet (felt, obduksjoner etc.) – som basis for informasjonstiltak og dokumentasjon av bevaringsarbeidet.
- Gjøre informasjonstiltak til regulært tema under bilaterale møter med Russland.
- Videreutvikle policy for håndtering av henvendelser om medieproduksjon (filming), primært på Øst-Svalbard.

9 Kunnskap: Overvåking og forskning

Et styrket kunnskapsgrunnlag gjennom intensivert overvåking og forskning er avgjørende for en adaptiv forvaltning av isbjørn under rådende miljøforhold med raske endringer i habitatet og stor uforutsigbarhet mht. samlede konsekvenser drevet fram av klimaendringer.

9.1 Overvåking og forskning

Mål: Måltrettet overvåking og forskning skal være grunnleggende elementer i norsk forvaltning av isbjørn og bidra til kontinuerlig evaluering og forbedring av bevaringstiltak nasjonalt og internasjonalt. Bevaringsrettet forskning skal prioriteres og supplere overvåkingen for bl.a. å bidra til å kvalitetssikre og forklare tidsseriedata i tråd med behovet for tidlig varsling om uønsket utvikling på individ og bestandsnivå.

Helhetlig overvåking og supplerende kunnskapsinnhenting anses å være grunnleggende for å nå målet om å sikre en levedyktig isbjørnbestand i Barentshavet. Overvåkingen vil kunne avdekke viktige endringer i status for bl.a. bestand, habitat og helse på et tidlig tidspunkt og derved bidra til nødvendig tilpasning av bevaringstiltak, nasjonalt og internasjonalt. Overvåking vil også kunne være et hjelpemiddel til å dokumentere effektene av iverksatte tiltak (måloppnåelse).

Styrket overvåking er beskrevet som et hovedgrep i denne handlingsplanen (jf. Kapittel 7). Overvåkingen skal bygge på eksisterende overvåking (bl.a. MOSJ) og det sirkumpolare rammeverket (Vongraven *et al.* 2012) som må tilpasses Barentshavsbestanden. Faglig tilpasning og kostnadsanalyser skal gjøres med sikte på full implementering fra 2015 (se Kapittel 10). Pågående evaluering/ statusrapport for MOSJ (Fauchald *et al.* In prep.) forventes å være et viktig bidrag til en styrket overvåking av isbjørn. Som del av utviklingsarbeidet rundt isbjørnovervåkingen skal også Russland trekkes inn på hensiktsmessig måte.

For å styrke og kvalitetssikre "produksjonskjeden" (løpende tolking og bruk av ny kunnskap) skal det etableres en gruppe med deltakelse fra forskning og forvaltning (herunder informasjonskompetanse). Gruppen skal i første omgang bistå i utvikling av en operativ overvåkingsplan og tilhørende planverktøy (bl.a. krisehåndtering) (se Kapittel 10).

Sirkumpolar overvåking

Som en konsekvens av handlingsplanens mål og tiltak, samt som oppfølging av internasjonale forventninger, foreslås det at Norge tidligst mulig (fortrinnsvis som del av innspillet til internasjonal handlingsplan) signaliserer planen om implementering av det sirkumpolare rammeverket for overvåking av isbjørn (Vongraven *et al.* 2012).

Dette rammeverket er faglig godt gjennomarbeidet og kvalitetssikret, og har en bredde og detaljeringsgrad som ivaretar behovet for viktige deler av det kunnskapsbehovet som bør følges opp gjennom alle de nasjonale handlingsplanene. Som ledd i arbeidet med den internasjonale handlingsplanen skal PBSG foreslå hvilke deler av denne overvåkingsplanen som skal inkluderes i partslandenes felles handlingsplan.

Rammeverkets styrke er at den sikrer det helt nødvendige sirkumpolare perspektivet og at den foreslår metodiske grep for å samordne og koordinere overvåking på sirkumpolart nivå. Barentshavsbestanden er valgt som en bestand som bør overvåkes med høy intensitet. Begrunnelsen er bl.a. at basiskunnskapen om bestanden vurderes som god og at forholdene generelt ligger til rette for høy innsats. Norge har derfor gode forutsetninger for å kunne være tidlig ute med å signalisere full støtte til overvåkingsplanen, selv om planens ambisjonsnivå forutsetter budsjetter ut over dagens nivå.

Det er viktig at alle land slutter opp om det sirkumpolare overvåkingsrammeverket. Det vil øke effektiviteten i arbeidet og styrke presisjonsnivå og utsagnskraft, som er viktige momenter i forhold til måloppnåelse. Tidlige signaler om norsk implementering av utvalgte deler av rammeverket vil kunne motivere andre jurisdiksjoner til å følge etter, og på den måten bidra til å befeste vår posisjon som et foregangsland i bevaringsarbeidet for isbjørn.

Overvåking av måloppnåelse

Nye forvaltningstiltak må følges opp av overvåking som kan gi oss kunnskap om vi når målene. Om alle parametrene foreslått i den sirkumpolare overvåkingsplanen blir overvåket, vil dette i stor grad bli ivaretatt. For å sikre en tilfredsstillende framtidig rapportering av måloppnåelse for valgte mål og tiltak er det imidlertid nødvendig og spesifikt sikre at overvåking blir igangsatt.

9.2 Kunnskapsbehov

Et godt kunnskapsgrunnlag er viktig for alle nivåer i forvaltningen av isbjørnbestanden. I en tid hvor endringer skjer raskt og forventes å skje stadig raskere er et solid kunnskapsgrunnlag avgjørende for at man skal ha mulighet til å respondere på endringene med effektive tiltak.

Et godt kunnskapsgrunnlag som stadig oppdateres i takt med endringer i bestanden krever datainnsamling som er logistisk utfordrende og krever store ressurser. Det er derfor viktig at prioriteringen av overvåkingsdata som samles inn sikrer relevant kunnskap for å kunne forstå sammenhengene mellom endringer i miljøet og innvirkningene disse har på bestanden. Dette vil være essensielt som grunnlag for best mulig forvaltning. Videre er det viktig at overvåkingen sikrer lange tidsserier for å kunne studere påvirkningen av miljøendringer over tid, men at den samtidig er adaptiv slik at protokollen for datainnsamling optimaliseres når analyser av data eller endringer i forhold tilsier at det er fornuftig. Norsk

polarinstitutt utgjør tyngdepunktet for kunnskapsinnhenting og formidling i Norge. En lang rekke andre institusjoner er involvert i ulike studier med utgangspunkt i prøver samlet inn fra isbjørn på Svalbard, og det er et mål å styrke slikt samarbeid.

Isbjørn er i dag en av indikatorene i MOSJ (miljøovervåking Svalbard og Jan Mayen) og flere parametre overvåkes som del av dette systemet. I løpet av 2013 skal det utarbeides en ny statusrapport for marint miljø og som del av denne prosessen skal også overvåkingsopplegget gjennomgås (Fauchald *et al.* In prep.). Overvåking av isbjørn vil der bli vurdert i lys av både nasjonale og internasjonale prioriteringer.

Full implementering av internasjonalt koordinert overvåking, herunder tettere samarbeid med Russland i Barentshavet, forutsetter økte ressurser på mange plan. I tillegg kreves ny kunnskap for å forberede nye indikatorer og støtte og forbedre overvåkingen av eksisterende indikatorer, samt

metodeutvikling som reduserer «fotavtrykk» fra forskning og overvåking.

Ut over at de rent vitenskapelige og forvaltningsrelevante kunnskapsbehovene blir identifisert, vil det også kunne være behov for i større grad å involvere ekspertise på andre felt, herunder media (informasjon) og kommunikasjon. God formidling av relevant kunnskap vil føre til økt forståelse for isbjørnens utfordringer og viktigheten av målretta forvaltningstiltak.

To tidligere dokumenter har beskrevet status og behov for kunnskap om isbjørn i Svalbard-området (Wiig *et al.* 2000, 2001). I hovedsak er behovene for kunnskap på de viktigste områdene fortsatt de samme, samtidig som noen av de viktigste prioriteringene fra den gang har ført til ny kunnskap på flere sentrale områder. Nedenfor (Tab. 9.1.) skisseres kort de viktigste behovene. Status for kunnskap er i stor grad beskrevet tidligere i denne handlingsplanen.

Tabell 9.1 Ivaretagelse av tidligere identifiserte kunnskapsbehov

Kunnskapsbehov (fra Wiig <i>et al.</i> 2000)		Ivaretatt pr 2013
Utbredelse og vandring	Merking av binner i andre områder enn Storfjorden og Hopen	Ja
	Vandringsmønster til bjørn i tilstøtende områder til Svalbard	Delvis
	Merking av binner nord for Svalbard	Ja
	Vandringsmønster hos hanner	Delvis
Lokale vandringer og forekomster	Mer detaljert kunnskap om spesifikke områder, bl.a. iskanten og på vest-Spitsbergen	Delvis
Bestandsstørrelse	Bestandsestimat	Ja (2004)
Hiområder	Antall hi i de viktigste hiområder	Ja
	Nye metoder for hitelling (fra fly)	Delvis
Reproduksjon	Detaljert informasjon om binnes reproduksjonsmønster	Delvis
	Kullstørrelse og dødelighet hos unger	Delvis
Overlevelse	Aldersspesifikk fordeling av overlevelseshaster	Nei
Næring	Isbjørnens næringsvalg i drivisen	Delvis
	Økt kunnskap om ringselbestanden i isdekte områder	Delvis
	Storkobbens bestandsstørrelse og utbredelse	Nei
	Sammenheng mellom isbjørn og sel – modelleringer	Nei
Forurensning	Effekter på individnivå	Delvis
	Effekter på bestandsnivå	Nei
Radioaktiv forurensning	Radioaktiv forurensning i isbjørn	Nei
Oljeutvinning	Oljens atferd i isdekte farvann	Delvis
	Fordeling av isbjørn	Delvis
Global oppvarming	Isbjørnens utbredelse ift. isforhold	Ja
Konflikter isbjørn-mennesker	Type isbjørn på spesielle lokaliteter; stedfast eller på vandring?	Delvis

Tidligere identifisert kunnskapsbehov

Status for verdens isbjørnbestander gjennomgås omtrent hvert fjerde år på de ordinære møtene i PBSG (PBSG 2010). Bestandsstatus for alle delbestander skal oppdateres i 2013, og eksisterende statusvurderinger er beskrevet på PBSG's hjemmesider. Den siste nasjonale gjennomgangen av kunnskapsstatus for isbjørn i Norge ble gjort i 2000 (Wiig *et al.* 2000). Dette arbeidet identifiserte en del kunnskapsmangler, og i Tab. 9.1 gjennomgås disse og i hvilken grad disse kunnskapsmanglene er dekket pr i dag.

Dagens vurdering av kunnskapsmangler

Bestandsstørrelse

Det første estimatet for Barentshavsbestanden basert på data fra hele leveområdet konkluderte med at bestanden i august 2004 talte mellom 1900 og 3600 individer (Aars *et al.* 2009). Studiet baserte seg på linjetransekter med helikopter.

Norsk isbjørnovervåking har i dag fokus på hitetthet, ungeproduksjon og kondisjon relatert til endringer i tilgang til sjøis (Norsk Polarinstitutt 2012), og NP har foreløpig gått bort fra planene om regelmessige bestandstellinginger.

Bestandsstørrelse og trend er viktige parametre for å kunne evaluere hvordan trusselfaktorene påvirker bestanden. Metodikken for bestandstellinginger er godt utprøvd og dokumentert og et nytt bestandsestimat bør derfor prioriteres høyt. Miljødirektoratet har spilt inn foreløpig budsjettbehov for ny telling (i 2015) og oppstart av ny overvåking. Dette må sees i lys av MOSJ og det må igangsettes en prosess for å involvere russiske myndigheter.

Bestandsutbredelse

Det er relativt godt kjent hvordan isbjørn fra østlig Svalbard vandrer (Mauritzen *et al.* 2002). Noen er svært lokale, andre beveger seg mot nord-øst og østover og jakter i pakkisen eller i Barentshavområdet over i vestlig russisk Arktis og tilbake til Svalbard hvor de går i hi og kanskje parer seg på våren. Nyere studier viser at isbjørn fra nord-vest på Svalbard vandrer mot nord eller nordvest, eller er lokale. Det ser ut til å være liten utveksling av dyr mellom nordvest og sørøst innen Svalbard (Zeyl *et al.* 2009, Lone *et al.* 2013). Graden av overlapp mellom nordvest på Svalbard og Øst-Grønland bør studeres mer i detalj, ikke minst grunnet jakt på Øst-Grønland.

Radiosendermerking av flere binner i vestlig russisk Arktis, samt i områder ved Svalbard med binner som frekvent vandrer over til russisk Arktis, vil være viktig for å øke forståelsen av hvordan de ulike bestandene overlapper, og ikke minst hvordan endringer i havis kan tenkes å påvirke vandringsmønstre og grad av genetisk utveksling. Studier på genetikk på en skala som omfatter områdene fra Øst-Grønland til vestlig russisk Arktis vil også ha stor verdi for å øke forståelsen av tidligere og nåværende utveksling av gener på denne skalaen.

Havis

Det har vist seg at utbredelse av havis er viktig for om binner kommer seg til hiområder på Svalbard (Derocher *et al.* 2011, Aars 2013). Fra andre områder er tilgjengelighet av havis vist å påvirke reproduksjon og overlevelse, og dermed bestandsvekst (Regehr *et al.* 2007, 2010). Til studier av slike forhold er det tilstrekkelig med havisdata med



grov oppløsning, som er allment tilgjengelig for arktiske områder. Havis er også viktig for isbjørn senere på våren og sommeren, i områder hvor det kan gi mulighet for å jakte sel hvor det i mindre grad er mulig i isfrie år (Rode *et al.* 2012). For overvåking av slike områder trengs havisdata med høy oppløsning, og slik havisovervåking krever egne programmer. Viktigheten av å ha isdata med høy oppløsning for å tolke isbjørnens habitatbruk har vært demonstrert for Svalbard av Freitas *et al.* 2012. Gitt at klima og tap av havis anses som den viktigste trusselen for isbjørn, og at Barentshavsbestanden ses på som spesielt utsatt i kommende tiår (Durner *et al.* 2010, Amstrup *et al.* 2009), er overvåking av havis og hvordan endringer i havisutbredelsen over sesong på ulike skalaer kan virke inn på demografi og fysiologi blant de viktigste områdene vi kan studere for å bedre forstå hvordan bestanden i Barentshavet kan klare seg, og best forvaltes, i kommende tiår.

Reproduksjon

Fangst-gjennfangstdata fra 1993 til i dag gir informasjon om andel binner med unger, kullstørrelse samt hvordan dette endrer seg med alder hos mødrene. Det gir en godt grunnlag for å oppdage endringer over tid, og for å se i hvilken grad disse kan være påvirket av miljø. Derocher (2005) viste at klima virker inn på reproduksjon ved at det er en sammenheng mellom North Atlantic Oscillation (NAO) og ungeproduksjon. For bedre å forstå både sammenhengene mellom miljøfaktorer og reproduksjon, og for å kunne forutsi endringer i disse, er det viktig med økt kunnskap om når ungene dør. Vi vet at mindre enn halvparten av ungene overlever det første halvannet året, men lite om når ungedødelighet er størst. Studier andre tider på året enn bare om våren eller bruk av andre metoder (små sendere hos ungene og mottagere hos mødrene) kan gi slik innsikt.

Kosthold og kondisjon

Det er påvist en klar sammenheng mellom isbjørnens kondisjon og tilbakegang av havis i andre områder av Arktis (e.g. Rode *et al.* 2012). På våren er ringsel primærføde for isbjørn på Svalbard i fjordene (Iversen *et al.* 2013). Storkobbe og grønlandssel kan være viktig føde lengre fra kysten og på sommeren (Derocher *et al.* 2002). Forståelsen av i hvor stor grad lengre perioder på land om sommeren i dårlige isår virker inn på isbjørnens valg av byttedyr, hvor mye den spiser eller sulter, og dens evne til å yngle den påfølgende vinter, er liten på Svalbard. Individuer som bruker større områder i pakkisen kan også tenkes å få dårligere kondisjon om de må svømme lengre strekninger for å nå hiområder på høsten. Sammenhengen mellom utbredelsen av havis, fødeinntak, og kondisjon er et område med store kunnskapsmangler.

Overlevelse

Overlevelsen hos isbjørn er lav hos unger og høy hos voksne. Det er grunn til å tro at drastiske endringer i havishabitatet kan påvirke overlevelse også hos voksne isbjørn i sin beste alder, basert på studier fra Alaska (Regehr *et al.* 2007, 2010). Derfor er studier av aldersspesifikk overlevelse viktig. Overlevelse kan studeres vha. telemetri, eller ved bruk av fangst-gjennfangstdata.



Miljøgifter

Det er viktig å følge opp arbeidet med å kartlegge utviklingen av nye og gamle miljøgifter hos isbjørn. Funn av nye miljøgifter hos isbjørn har vært viktig i konvensjonsarbeidet (i.e. Stockholmkonvensjonen) for å stoppe produksjonen og bruk av miljøfarlige stoffer. Gjennom screeningstudier og sirkumpolare sammenlignende studier vil en kunne studere påvirkningen av miljøgifter på bestander av isbjørn. Det er grunn til å tro at høye nivåer av fettløselige miljøgifter har effekter på bestanden, men det er vanskelig å studere slike virkninger på demografiske parametre. Indirekte kan informasjon innhentes gjennom studier av fysiologiske prosesser og tolke hvordan disse er relevante for overlevelse og reproduksjon, et arbeid som i noen grad pågår. En økt forståelse av hvordan økt fettforbrenning ved sult, e.g. grunnet stress ved lengre isfrie sesonger, vil påvirke og samvirke med effekter av miljøgifter, vil være av spesiell interesse.

Kunnskapsbehov i forhold til spesifikke tiltak

Enkelte bevaringstiltak vil i seg selv kunne medføre behov for ny eller oppdatert kunnskap. Slike vurderinger må gjøres som del av den gjennomgangen av det totale kunnskapsbehovet. Gjennomgangen av behovet for beredskap for katastrofehendelser (sult, olje, sykdom etc) (Derocher *et al.* 2013) vil også kunne avdekke spesielle kunnskapsbehov som det er viktig å få dekket raskt.

10 Administrative og økonomiske konsekvenser

I lys av de utfordringer og tiltaksbehov som skisseres for isbjørnbestanden i Barentshavet ansees det som nødvendig å styrke samhandlingen mellom forskning og forvaltning, samt relasjonen til Russland og de andre isbjørnnaasjonene. Dette forutsetter forsterkninger både mht. kapasitet og økonomiske ressurser hos de involverte etatene.

I første fase (2013–14) er behovene først og fremst knyttet til økt kapasitet i Miljødirektoratet, SMS og NP – for å utvikle et helhetlig og effektivt overvåkingsopplegg tilpasset Barentshavsbestanden. Den pågående evalueringen av den marine delen av MOSJ, rammeverket for sirkumpolar overvåking og vurderinger av kunnskapsmangler som er omtalt i denne planen, representerer basisen for et forbedret kunnskapsinnhentingssystem.

Forslag til nytt overvåkingsprogram (og tilliggende kunnskapsbehov) skal foreligge som underlag for budsjett-innspill 2015 og inkludere realistiske kostnadsoverslag for de ulike elementene (herunder koordinert plan for nytt bestandsestimat) for de kommende fem år.

Disse fagutviklingsprosessene forutsettes drevet av NP, bl.a. i dialog med Russiske aktører (bestandsestimat) og vil kunne representere viktige signaler og innspill til den sirkumpolare handlingsplanen for isbjørn. For å sikre gode prosesser og et best mulig grunnlag for videre kunnskapsbasert og adaptiv forvaltning, foreslås etablering av en rådgivende gruppe ledet av Miljødirektoratet og med fast deltakelse fra NP og SMS, samt eventuell supplerende kompetanse (herunder norske medlemmer i PBSG). Infokompetanse bør være en fast del av gruppen.

Gruppen vil i første omgang, i tillegg til å utvikle nytt overvåkingsprogram, også få i oppgave å utrede behov og

løsninger for bl.a. kriseberedskap og krisehåndtering, og informasjon, samt en del andre konkretiseringer av planen (jf. Tab 10.2–10.9). Kapasitetsbehovet vil mao. derfor være størst i denne første planfasen. En slik arbeidsintensiv fase faller i tid sammen med utviklingen av den sirkumpolare handlingsplanen i regi av partslandene til Isbjørnavtalen.

Gruppen skal imidlertid også ha en mer langsiktig (rådgivende) funksjon gjennom regelmessige møter for å drøfte ny kunnskap og behov for eventuelle endringer i overvåking, forvaltningstiltak, koordineringsbehov etc. Gruppen bør også representere den norske side i den bilaterale dialogen med Russland som bør etableres som en permanent arena under den bilaterale miljøvernkommisjonen.

Tiltaksmatriser for 2013 – 2018

Å få på plass funksjonelle strukturer for å sikre god og effektiv kunnskapsflyt fra bl.a. overvåking til forvaltningsapparatet som skal tilpasse hensiktsmessige forvaltningstiltak i henhold til målene, er et viktig grep i og med usikkerhet knyttet til effekter av klimautviklingen og ev. behov for raske beslutninger.

I tråd med planens gjennomgang av innsatsområder og behov for mer konkrete tiltak, oppsummerer de følgende matrisene forslagene til bevaringstiltak med angivelse av hovedansvarlig institusjon, samarbeidende institusjoner (nasjonalt og internasjonalt). Kostnader og presis tidsplan må avventes og sees i lys av tilgjengelige økonomiske ressurser og en nærmere konkretisering av bl.a. overvåkingssystem og egne planer for kommunikasjon og krisehåndtering.

Disse tiltakene vil være gjenstand for analyse og diskusjon i rådgivende gruppe, som basis for løpende evaluering av måloppnåelse, tilpasninger i lys av ny kunnskap, samt prioritering av informasjonsløsninger.

Tabell 10.1 Organisatoriske tiltak for isbjørnforvaltningen i perioden 2013–2018 - med forslag til ansvar, samarbeid – nasjonalt og internasjonalt og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarbeidsinst – Int	Tidsplan
Etablering av arbeidsgruppe	Miljødirektoratet	NP, SMS, UiO	-	2013
Utvikling av tilpasset overvåkingsopplegg	NP	Miljødirektoratet, SMS, UiO, met.no	PBSG, Partene (Ru)	2014
Beredskapsplan for katastrofehendelser	Miljødirektoratet	NP, SMS, UiO	PBSG, Partene (Ru)	2014
Etablere samarbeidsforum med Russland (ekspertnettverk)	Miljødirektoratet	NP, SMS, UiO	Ru/ressursministeriet, VNII Priroda, Russian Arctic NP	2014

Tabell 10.2 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde habitatendringer – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Understøtte (ved faglig og strategisk dokumentasjon/ argumentasjon) den norske pådriverrollen i forhandlinger under Klima-konvensjonen og andre relevante internasjonale fora som kan bidra til habitatbevaring.	NP, Miljø-direktoratet	MD	PBSG	løpende
Sikre god og kontinuerlig kartlegging/ overvåking av havishabitat.	NP	met.no		løpende
Etablere og videreutvikle kart over kritisk habitat som et viktig forvaltningsverktøy.	NP	met.no		løpende
Overvåke biologiske parametere relatert til habitat (vandring, diett, kondisjon, reproduksjon, overlevelse) som kan gi tidlig varsel om uønsket utvikling.	NP		PBSG/Ru	løpende
Gjøre en regelmessig vurdering av behov for nye tiltak/reguleringer basert på kunnskap om utbredelse av kritisk habitat.	Miljødirektoratet	SMS, NP		løpende
Regulere menneskelig ferdsel (turisme/forsknings-aktivitet/allmennhet) i isbjørnens leveområder på hensiktsmessig måte.	SMS	Miljødirektoratet, NP, SSF, AECO		løpende
Utvikle strenge kravspesifikasjoner for risiko- og konsekvensanalyser for industriell virksomhet i tilknytning til isbjørnhabitat.	Miljødirektoratet	MD, KyV, NP, SMS	Ru, PBSG	2014
Sikre beskyttelse av viktige leveområder for isbjørn gjennom forvaltningsplanene for verneområdene på Svalbard.	SMS	Miljødirektoratet, NP		løpende
Styrke oljevernberedskapen i isfylte farvann rundt Svalbard.	KyV	Miljødirektoratet, NP, SMS		løpende

Tabell 10.3 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde forurensning – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Understøtte (ved faglig og strategisk dokumentasjon og argumentasjon) den norske pådriverrollen i forhandlinger under Stockholm-konvensjonen og andre relevante internasjonale fora som kan bidra til begrensninger i produksjon, bruk og utslipp av farlige stoffer.	Miljødirektoratet	NP, NTNU	PBSG	løpende
Redusere/hindre utslipp av miljøfarlige stoffer fra lokale kilder innenfor bestandens utbredelses-område.	SMS	Miljødirektoratet	RA	løpende
Videreføre systematisk og standardisert innsamling av prøver (isbjørn og relaterte organismer) til analyser av miljøgifter ("gamle" og "nye") for å dokumentere nivåer, trender og for studier av årsakssammenhenger.	NP	NTNU m.fl.	PBSG	løpende
Videreføre systematisk og standardisert innsamling av prøver for dokumentasjon/ studier av helse/sykdom.	NP	VI	PBSG	løpende
Sikre prøver til og vedlikehold av lange tidsserier (MOSJ).	NP	SMS		løpende
Bidra til videreføring, initiering og gjennomføring av sirkumpolare sammenlignende studier av miljøgift-nivåer og effekter (herunder økt fokus på russiske bestander).	NP	Miljødirektoratet, NTNU, +	PBSG	

Tabell 10.4 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde oljeforurensning/akutt forurensning/krisehåndtering – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Utarbeide eller eventuelt tilpasse eksisterende beredskapsstrategi for å forebygge akutte forurensningshendelser samt redusere miljørisiko relatert til isbjørn.	KyV	SMS, NP		2014
Styrke oljevernberedskapen i isfylte farvann rundt Svalbard.	KyV	SMS, Miljødirektoratet, NP		løpende
Styrke sjøsikkerheten i farvannene rundt Svalbard som risikoreduserende tiltak for å forhindre olje-utslipp.	KyV	NP, SMS		løpende
Utvikle strenge kravspesifikasjoner for risiko/konsekvensanalyser for virksomhet med potensial for oljeforurensning i tilknytning til isbjørnhabitat.	Miljødirektoratet	NP, SMS		2014
Sikre strenge pålegg om "aktøransvar" vedr. oljevernberedskap og spesialtilpasset kapasitet for håndtering av isbjørn ved risikoaktivitet.	Miljødirektoratet	NP, KyV		2014
Regelmessig oppdatere strategiske kartverktøy som PRIMOS og "kritisk habitat kart".	NP	met.no		løpende
Utvikle en egen plan for a) å hindre at isbjørn kommer i kontakt med olje; b) håndtering av isbjørn med oljeskader og c) alternative tiltak, samt vitenskapelig oppfølging av tiltak/individer.	Miljødirektoratet	NP, SMS, KyV	PBSG, RA	2014
Utvikle operative planer for hvordan isbjørn skal håndteres ifm. andre katastrofehendelser (f.eks. avmarging, sykdomsutbrudd, kjemikalieutslipp).	Miljødirektoratet	NP, SMS	PBSG, RA	2014

Tabell 10.5 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde forstyrrelse og stress pga. menneskelig aktivitet – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Studere hvordan forstyrrelse kan påvirke isbjørn på individ- og bestandsnivå med målsetning om å utvikle hensiktsmessige reguleringer av ferdsel basert på best mulig kunnskap i et føre-var perspektiv. Kunnskap om effekter på bestandsnivå og samvirkende effekter må etterstrebes.	NP		PBSG	løpende
Sikre tilstrekkelig vern av viktige leveområder for isbjørn gjennom forvaltningsplanene for verneområdene.	SMS	NP, Miljødirektoratet		løpende
Vurdere differensiering av ferdsels-reguleringer ut fra sårbarhetsbetraktninger (strengere regulering i områder som brukes av binner med unger).	SMS	NP, Miljødirektoratet		løpende
Sikre tilrettelegging og tilgjengelighet av god informasjon og veiledning for mennesker som ferdes i områder hvor man kan møte isbjørn.	SMS	Miljødirektoratet, NP, AECO		løpende
Sikre gode isbjørnrutiner for forsknings-aktiviteten på Svalbard, herunder fokus på metoder og rutiner i isbjørnforskningen.	SMS/ NP	SSF		2014/ løpende

Tabell 10.6 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde konflikter mellom mennesker og isbjørn – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Delta i videreutvikling og bidra til sirkumpolar implementering av PBHIMS.	MP	SMS	Ru/USA/ Partslandene	2015
Videreutvikle strategi/retningslinjer for håndtering av problembjørner i tråd med ny kunnskap/erfaringer.	SMS	NP, UNIS, Miljødirektoratet	PBSG	2014
Utarbeide målrettet informasjon om menneskelig adferd som minimerer risiko for konfrontasjoner til folk som i ulike sammenhenger ferdes i isbjørn-områder.	SMS	NP	PBSG	løpende

Tabell 10.7 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde tilgrensende bestander – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Etablere en permanent møtearena med eksperter fra Norge og Russland for å sikre samarbeid om forvaltning, utveksling av kunnskap og koordinering av forskning mellom forvaltere av felles (tilgrensende) bestand i tråd med Isbjørnavtalen.	Miljødirektoratet	NP, SMS, UiO	Ru (RA,+)	2014/ løpende
Utvikle et planmessig og langsiktig samarbeid med Russland, med særlig fokus på den nye nasjonalparken "Russian Arctic" – for koordinert forvaltning av Barentshavsbestanden.	Miljødirektoratet	NP, SMS, UiO	Ru (RA,+)	2014
Etablere kontakt med grønlandske forvaltningsmyndigheter for en gjennomgang av forvaltningsutfordringer i Øst-Grønlandbestanden som kan ha betydning for isbjørn i Barentshavet, samt drøfte videre samarbeid om forskning, overvåkning og forvaltning.	Miljødirektoratet	NP, SMS, UiO	Gr	2014



Tabell 10.8 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde internasjonalt samarbeid – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Norge skal være toneangivende i relevante internasjonale fora/sammenhenger for bevaring av isbjørn.	Miljø- direktoratet	NP, SMS		løpende
Norge skal arbeide aktivt for å få listet isbjørn under CMS (Bonnkonvensjonen).	Miljø- direktoratet	NP	Partslandene	2014
Norge skal videreføre aktive roller under bl.a. IUCN/PBSG, Arktisk Råd og Partsmøtet/ Isbjørnavtalen.	Miljø- direktoratet/ NP			
Norge skal arbeide for å trygge isbjørnens leveområder gjennom bl.a. Klimakonvensjonen, Washingtonkonvensjonen (CITES), Stockholmkonvensjonen, Arktisk Råd, IMO.	Miljø- direktoratet	MD, NP		løpende
Norge skal implementere relevante deler av sirkumpolar overvåkingsplan (PBSG) som et omforent og framtidsrettet rammeverk for overvåking, og som autorisert beslutningsgrunnlag i internasjonale sammenhenger.	Miljø- direktoratet	NP, SMS		2015
Norge skal arbeide for forbud mot fangst av isbjørn i internasjonalt farvann.	Miljø- direktoratet	NP	PBSG, Partslandene	
Norge skal bidra til sirkumpolare sammenlignende studier av miljøgiftnivåer og effekten av miljøgifter på isbjørn, og bidra til at slike studier inkluderer prøver fra russiske bestander.	NP		PBSG	
Norge skal bidra til internasjonalt samarbeid (PBSG) om faglig grunnlag for beredskapsplaner for håndtering av katastrofesituasjoner (sult, sykdom, isbjørn-olje episoder etc.).	Miljø- direktoratet	NP	PBSG	

Tabell 10.9 Bevaringstiltak for isbjørn (2013-2018) innenfor innsatsområde informasjon – med forslag til ansvar, samarbeid og tidsplan.

Tiltak	Hovedansvar	Samarbeidsinst – Norge	Samarb – Int	Tidsplan
Utvikle en kommunikasjons- og mediestrategi for isbjørn, som tar høyde for bl.a. konflikthåndtering, katastrofehendelser, og strategiske behov ifm. både nasjonale og internasjonale hendelser.	Miljø- direktoratet	NP, SMS		2014
Løpende evaluering og tilpasning av informasjonsmaterieill og løsninger vedrørende konflikter, ferdsl, forskningsaktivitet og turisme.	SMS	NP, UNIS, AECO	Ru	løpende
Personer med kompetanse innen informasjon bør delta i den nasjonale rådgivingsgruppen.	Miljø- direktoratet	NP, SMS		løpende
Sikre god dokumentasjon (bilder/video) som del av forskningsarbeidet (felt, obduksjoner etc.) – som basis for informasjonstiltak og dokumentasjon av bevaringsarbeidet.	NP	SMS, Miljødirektoratet		løpende
Gjøre informasjonstiltak til regulært tema under bilaterale møter med Russland.	Miljø- direktoratet		Ru	løpende
Videreutvikle policy for håndtering av henvendelser vedr. medieproduksjon (filming), primært på Øst-Svalbard.	SMS	Miljødirektoratet, NP		

Forkortelser i Tab. 10.2–10.9: SMS (Sysselmannen på Svalbard), NP (Norsk polarinstitutt), KyV (Kystverket), MD (Miljøvern-departementet), NTNU (Norges teknisk naturvitenskapelige universitet), SSF (Svalbard Science Forum), VI (Norges veterinærinstitutt), met.no (Meteorologisk institutt), PGSG (Polar Bear Specialist Group), Partslandene (= til Isbjørnavtalen), Ru (Russland), RA (Russian Arctic – nasjonalpark); Ca (Canada), Gr (Grønland), AECO (Association of Arctic Expedition Cruise Operators), IMO (International Maritime Organization), UNIS (Universitetsstudiet på Svalbard).

11 Referanser

- Aars J. 2013. Variation in detection probability of polar bear maternity dens. *Polar Biology*, online first, DOI 10.1007/s00300-013-1331-7.
- Aars J., Marques TA, Buckland ST, Andersen M, Belikov S., Boltunov A., & Wiig Ø. 2009. Estimating the Barents Sea polar bear subpopulation size. *Marine Mammal Science* 25: 35–52.
- Amstrup SC. 1993. Human disturbances of denning polar bears in Alaska. *Arctic* 46: 246–250.
- Amstrup SC. 2003. Polar bear, *Ursus maritimus*. Pp. 587–610 in G.A. Feldhamer, B.C. Thompson & J.A. Chapman, eds. *Wild Mammals of North America: Biology, Management, and Conservation*. Johns Hopkins University Press, Baltimore, Maryland, 2nd edition.
- Amstrup SC, DeWeaver ET, Douglas DC, Marcot BG, Durner GM, Bitz CM & Baily DA. 2010. Greenhouse gas mitigation can reduce sea-ice loss and increase polar bear persistence. *Nature* 468: 955–960.
- Amstrup SC, Durner GM, McDonald TL & Johnson WR. 2006. Estimating potential effects of hypothetical oil spills on polar bears. US Geological Survey, US Department of Interior, 55 pp.
- Amstrup SC, Gardner C, Meyers KC & Oehme FW. 1989. Ethylene glycol (antifreeze) poisoning of a free-ranging polar bear. *Veterinary and Human Toxicology* 31: 317–319.
- Amstrup SC, Marcot BG & Douglas DC. 2007. Forecasting the Range-wide Status of Polar Bears at Selected Times in the 21st Century, Administrative report, USGS.
- Amstrup SC, Marcot BG. & Douglas DC. 2008. A Bayesian network modeling approach to forecasting the 21st century worldwide status of polar bears. Pp. 213–268 in DeWeaver ET, Bitz CM & Tremblay LB (eds). *Arctic sea ice decline: Observations, projections, mechanisms, and implications*. Geophysical Monograph 180. American Geophysical Union, Washington, DC, USA.
- Andersen M. 2013. Polar bears (*Ursus maritimus*) in the Barents Sea area: Population biology and linkages to sea ice change, human disturbance and pollution. Dr. Philos. Thesis, University of Tromsø, 94 pp.
- Andersen M, Derocher AE, Wiig Ø, & Aars J. 2012. Polar bear (*Ursus maritimus*) maternity den distribution in Svalbard, Norway. *Polar Biology* 35: 499–508.
- Andersen M, Derocher AE, Wiig Ø. & Aars J. 2008. Movements of two Svalbard polar bears recorded using geographical positioning system satellite transmitters. *Polar Biology* 31: 905–911.
- Arctic Climate Impact Assessment. 2005.
- Belikov SE, Garner GW, Wiig Ø, Boltunov AN & Gorbunov YA. 1998. Polar bears of the Zvernaya Zemlya Archipelago of the Russian Arctic. *Ursus* 10: 33–40.
- Belikov SE. 1980. Distribution & structure of dens of female polar bears in Wrangel Island. *International Conference on Bear Research and Management* 4:117.
- Blix AS & Lentfer JW. 1992. Noise and vibration levels in artificial polar bear dens as related to selected petroleum exploration and development activities. *Arctic* 45: 20–24.
- Born EW, Dietz R, Wiig Ø, Aars J & Andersen M. 2009. Polar bear *Ursus maritimus*. Pp. 93–100 in: Boertmann D, Mosbech A, Schiedek D & Johansen K (eds). *The western Greenland Sea. A preliminary strategic environmental impact assessment of hydrocarbon activities in the KANUMAS East area*. NERI Technical report no. 719, 246 pp.
- de Wit CA, Fisk A, Hobbs K, Muir D, Gabrielsen G, Kallenborn R, Krahn M, Norstrom R, Skaare J. 2004. Persistent Organic Pollutants in the Arctic. In: Wilson SJ, Murray JL, Huntington HP, eds, *AMAP II Assessment Report. Arctic Pollution Issues, Arctic Monitoring and Assessment Program*, Oslo, Norway, 310 pp.
- DeMaster DP & Stirling I. 1981. *Ursus maritimus*. *Mammalian Species* 145: 1–7.
- Derocher AE & Stirling I. 1991. Oil contamination of polar bears. *Polar Record* 27: 56–57.
- Derocher AE & Stirling I. 1995. Estimation of Polar Bear Population-Size and Survival in Western Hudson-Bay. *Journal of Wildlife Management* 59: 215–221.
- Derocher AE. 2005. Population ecology of polar bears at Svalbard, Norway. *Population Ecology* 47: 267–255.
- Derocher AE & Wiig Ø. 1999. Infanticide and cannibalism of juvenile polar bears (*Ursus maritimus*) in Svalbard. *Arctic* 52: 307–310.
- Derocher AE, Aars J, Amstrup SC, Cutting A, Lunn NJ, Molnár PK, Obbard ME, Stirling I, Thiemann GW, Vongraven D, Wiig Ø & York G. 2013. Rapid change and polar bear conservation. *Conservation Letters*, DOI: 10.1111/conl.12009.
- Derocher AE, Andersen M, Wiig Ø & Aars J. 2010. Sexual dimorphism and the mating ecology of polar bears (*Ursus maritimus*) at Svalbard. *Behavioral Ecology and Sociobiology* 64: 939–946.
- Derocher AE, Andersen M, Wiig Ø, Aars J, Hansen E & Biuw M. 2011. Sea ice and polar bear den ecology at Hopen Island, Svalbard. *Marine Ecology Progress Series* 441: 273–279.
- Derocher AE, Andriashek D, Arnould JPY. 1993. Aspects of milk composition and lactation in polar bears. *Canadian Journal of Zoology* 71: 561–567.
- Derocher AE, Wiig Ø, Andersen M. 2002. Diet composition of polar bears in Svalbard and the western Barents Sea. *Polar Biology* 25: 448–452.
- Derocher AE, Wolkers H, Colborn T, Schlabach M, Larsen TS & Wiig O. 2003. Contaminants in Svalbard polar bear samples archived since 1967 and possible population level effects. *Science of the Total Environment* 301: 163–174.
- Durner GM, Douglas DC, Neilson RM, Amstrup SC, McDonald TL, Stirling I, Mauritzen M, Born EW, Wiig O, DeWeaver E, Serreze MC, Belikov SE, Holland MM, Maslanik J, Aars J, Bailey DA & Derocher AE. 2009. Predicting 21st-century polar bear habitat distribution from global climate models. *Ecological Monographs* 79: 25–58.
- Dyck MG & Kebreab E. 2009. Estimating the Energetic Contribution of Polar Bear (*Ursus maritimus*) Summer Diets to the Total Energy Budget. *Journal of Mammalogy* 90: 585–593.

- Fauchald P, Arneberg P, Berge J, Cochrane S, Gerland S, Kovacs K, Reigstad M & Sundet JH. In prep. Marine MOSJ – Evaluation of the Marine Environmental Monitoring Program for Svalbard and Jan Mayen.
- Fischbach AS, Amstrup SC & Douglas DC. 2007. Landward and eastward shift of Alaskan polar bear denning associated with recent sea-ice changes. *Polar Biology* 30: 1395–1405.
- Freitas C, Kovacs KM, Andersen M, Aars J, Sandven S, Mauritzen M, Pavlova O, Lydersen C. 2012. Importance of fast ice and glacier fronts for female polar bears and their cubs during spring in Svalbard, Norway. *Marine Ecology Progress Series* 447: 289–304.
- Gabrielsen GW. 2007. Levels and effects of persistent organic pollutants in arctic animals. Pp 377–412 in Orbaek JB, Kallenborn R, Tombre I, Hegseth EN, Falk-Petersen S & Hoel AH (eds). *Arctic–Alpine Ecosystems and People in a Changing Environment*. Springer Verlag, Berlin.
- Gabrielsen GW, Evenset A, Frantzen S, Gwynn J, Hallanger IG, Kallenborn R, Pfaffhuber KA, Routti H & Sagerup K. 2012. MOSJ statusrapport 2011 Miljøgifter. Norsk Polarinstitutt Rapportserie 137, 42 pp.
- Gjertt I & Lydersen C. 1986. Polar bear predation on ringed seals in the fast-ice of Hornsund, Svalbard. *Polar Research* 4: 65–68.
- Harington CR. 1968. Denning habits of the polar bear (*Ursus maritimus* Phipps). *Canadian Wildlife Service Report Series* 5: 1–30.
- Henriksen EO. 2001. Monitoring PCBs in polar bears: lessons learned from Svalbard. *Journal of Environmental Monitoring* 3: 493–498.
- Hurst RJ & Øritsland NA. 1982. Polar bear (*Ursus maritimus*) thermoregulation: Effect of oil on the insulative properties of fur. *Journal of Thermal Biology* 7: 201–208.
- IPCC. 2001. Third Assessment Report: Climate Change 2001 (TAR). Lastet ned fra <http://www.ipcc.ch>.
- IPCC. 2007. Fourth Assessment Report: Climate Change 2007 (AR4). Lastet ned fra <http://www.ipcc.ch>.
- Isaksen K, Bakken V & Wiig Ø. 1998. Potential effects on seabirds and marine mammals of petroleum activity in the northern Barents Sea. *Norsk Polarinstitutt Meddelelser* 154, 66 pp.
- Iversen M, Aars J, Haug T, Alsos IG, Lydersen C, Bachmann L & Kovacs K. 2013. The diet of polar bears (*Ursus maritimus*) from Svalbard, Norway, inferred from scat analysis. *Polar Biology* 36: 27–39.
- Jensen SK, Aars J, Lydersen C, Kovacs KM & Åsbakk K. 2010. The prevalence of *Toxoplasma gondii* in polar bears and their marine mammal prey; evidence for a marine transmission pathway? *Polar Biology* 33: 599–606.
- Kelly BP, Burns JJ & Quakenbush LT. 1988. Responses of ringed seals (*Phoca hispida*) to noise disturbance. Pp. 27–38 in: Sackinger WM, Jeffries MO, Imm JL & Treacey SD. (eds). *Port and ocean engineering under arctic conditions*. Vol. II., Symposium on noise and marine mammals, Fairbanks, Alaska.
- Kerr RA. 2009. Arctic summer sea ice could vanish soon but not suddenly. *Science* 323: 1655.
- Laidre KL, Stirling I, Lowry LF, Wiig O, Heide-Jørgensen MP & Ferguson SH. 2008. Quantifying the sensitivity of arctic marine mammals to climate-induced habitat change. *Ecological Applications* 18: S97–S125.
- Larsen T, Jonkel C & Vibe C. 1983. Satellite radio-tracking of polar bears between Svalbard and Greenland. *International Conference on Bear Research and Management* 5: 230–237.
- Larsen T. 1986. Population biology of the polar bear (*Ursus maritimus*) in the Svalbard area. *Norsk Polarinstitutt Skrifter* 184: 1–55.
- Letcher RJ, Bustnes JO, Dietz R, Jenssen BM, Jørgensen EH, Sonne C, Verreault J, Vijayan MM & Gabrielsen GW. 2010. Exposure and effects assessment of persistent organohalogen contaminants in arctic wildlife and fish. *Science of the Total Environment* 408: 2995–3043.
- Lone K, Aars J & Ims RA. 2013. Site fidelity of Svalbard polar bears revealed by mark-recapture positions. *Polar Biology* 36: 27–39.
- Lunn NJ & Stirling I. 1985. The significance of supplemental food to polar bears during the ice-free period of Hudson Bay. *Canadian Journal of Zoology* 63: 2291–2297.
- Lunn NJ, Stirling I, Andriashek D & Richardson E. 2004. Selection of maternity dens by female polar bears in western Hudson Bay and the effects of human disturbance. *Polar Biology* 28: 350–356.
- Lønø O. 1970. The polar bear (*Ursus maritimus* Phipps) in the Svalbard area. *Norsk Polarinstitutt Skrifter* 149: 1–115.
- Mauritzen M. 2002. Patterns and processes in female polar bear space-use. Ph.D. Thesis. University of Oslo, Norway.
- Mauritzen M, Derocher AE & Wiig Ø. 2001. Space-use strategies of female polar bears in a dynamic sea ice habitat. *Canadian Journal of Zoology* 79: 1704–1713.
- Mauritzen M, Derocher AE, Pavlova O & Wiig Ø. 2003. Female Polar Bears, *Ursus maritimus*, on the Barents Sea Drift Ice: Walking the Treadmill. *Animal Behaviour* 66: 107–113.
- Mauritzen M, Derocher AE, Wiig Ø, Belikov SE, Boltunov A, Hansen E & Garner GW. 2002. Using satellite telemetry to define spatial population structure in polar bears in the Norwegian and western Russian Arctic. *Journal of Applied Ecology* 39: 79–90.
- Meltofte H. (ed.) 2013. Arctic Biodiversity Assessment. Status and trends in Arctic biodiversity. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri.
- Messier F. 2000. Effects of capturing, tagging, and radiocollaring polar bears for research and management purposes in Nunavut and NWT. Department of Biology, University of Saskatchewan, Saskatoon, SK, 64 pp.
- Moe B, Hanssen SA, Bårdsen B-J, Hanssen F, Bourgeon S, Pavlova O, Nielsen CP, Gerland S & Gabrielsen GW. 2012. Effekter av predator kontroll & klima på bestandsforhold hos ærfugl på Svalbard. Sluttrapport for Svalbards Miljøvernfond – NINA Rapport 868, 30 pp.
- Muir DCG, Backus S, Derocher AE, Dietz R, Evans TJ, Gabrielsen GW, Nagy J, Norstrom RJ, Sonne C, Stirling I, Taylor MK & Letcher RJ. 2006. Brominated flame retardants in Polar bears (*Ursus maritimus*) from Alaska, the Canadian Arctic, East Greenland, and Svalbard. *Environmental Science & Technology* 40: 449–455.

- National Sea and Ice Data Centre. 2013. Figur tatt fra <http://www.nsidc.org>.
- Norsk Polarinstitutt. 2012. <http://mosj.npolar.no/no/fauna/marine/indicators/polar-bear.html>, aksessert 25. juni 2013.
- Norstrom RJ, Belikov SE, Born EW, Garner GW, Malone B, Olpinski S, Ramsay MA, Schliebe S, Stirling I, Stishov MS, Taylor MK & Wiig O. 1998. Chlorinated hydrocarbon contaminants in polar bears from eastern Russia, North America, Greenland, and Svalbard: biomonitoring of Arctic pollution. *Archives of Environmental Contamination and Toxicology* 35: 354–367.
- Obbard ME, Thiemann GW, Peacock E & DeBruyn TD. 2010. Polar bears: Proceedings of the 15th working meeting of the IUCN Polar Bear Specialist Group. Occasional Paper of the IUCN Species Survival Commission No. 43. IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK
- Oksanen A, Asbakk K, Prestrud KW, Aars J, Derocher AE, Tryland M, Wiig O, Dubey JP, Sonne C, Dietz R, Andersen M & Born EW. 2009. Prevalence of antibodies against *Toxoplasma gondii* in polar bears (*Ursus maritimus*) from Svalbard and East Greenland. *Journal of Parasitology* 95: 89–94.
- Overrein Ø. 2002. Virkninger av motorferdsel på fauna & vegetasjon. Kunnskapsstatus med relevans for Svalbard. Norsk Polarinstitutt rapportserie 119.
- Paetkau D, Amstrup SC, Born EW, Calvert W, Derocher AE, Garner GW, Messier F, Stirling I, Taylor MK, Wiig Ø & Strobeck C. 1999. Genetic structure of the world's polar bear populations. *Molecular Ecology* 8: 1571–1584.
- Parkinson CL & Cavalieri DJ. 2008. Arctic sea ice variability and trends, 1979–2006. *Journal of Geophysical Research* 113: C07003.
- PBSG 2010. 2009 Status Report on the World's Polar Bear Subpopulations. Pp. 31–80 in: Obbard ME, Thiemann GW, Peacock E & DeBruyn TD (eds.) *Polar Bears: Proceedings of the 15th Working Meeting of the IUCN/SSC Polar Bear Specialist Group*, Copenhagen, Denmark, 29 June–3 July 2009. Gland, Switzerland and Cambridge, UK: IUCN.
- Peacock E, Taylor MK, Laake J & Stirling I. 2013. Population ecology of polar bears in Davis Strait, Canada and Greenland. *Journal of Wildlife Management* 77: 463–476.
- Ramsay MA & Dunbrack RL. 1986. Physiological constraints on lifehistory phenomena: the example of small bear cubs at birth. *American Naturalist* 127: 735–743.
- Ramsay MA & Stirling I. 1988. Reproductive biology and ecology of female polar bears (*Ursus maritimus*). *Journal of Zoology* 214: 601–634.
- Regehr EV, Hunter CM, Caswell H, Amstrup SC & Stirling I. 2010. Survival and breeding of polar bears in the Southern Beaufort Sea in relation to sea ice. *Journal of Animal Ecology* 79: 117–127.
- Regehr EV, Lunn NJ, Amstrup SC & Stirling L. 2007. Effects of earlier sea ice breakup on survival and population size of polar bears in Western Hudson Bay. *Journal of Wildlife Management* 71: 2673–2683.
- Rode KD, Amstrup SC & Regehr EV. 2010a. Reduced body size and cub recruitment in polar bears associated with sea ice decline. *Ecological Applications* 20: 768–782.
- Rode KD, Amstrup SC & Regehr EV. 2007. Polar bears in the Southern Beaufort Sea III: Stature, mass, and cub recruitment in relationship to time and sea ice extent between 1982 and 2006. Rapport til US Department of Interior, 28 sider.
- Rode KD, Reist JD, Peacock E & Stirling I. 2010b. Comments in response to “Estimating the energetic contribution of polar bear (*Ursus maritimus*) summer diets to the total energy budget” by Dyck & Kebreab (2009). *Journal of Mammalogy* 91: 1517–1523.
- Rode KD, Taylor M, Stirling I, Born EW, Laidre KL & Wiig Ø. 2012. A tale of two polar bear populations (*Ursus maritimus*): ice habitat, harvest, and body condition. *Population Ecology* 54: 3–18.
- Rosing-Asvid A, Born EW & Kingsley MCS. 2002. Age at sexual maturity of males and timing of the mating season of polar bears (*Ursus maritimus*) in Greenland. *Polar Biology* 25: 878–883.
- Schliebe S, Rode KD, Gleason JS, Wilder J, Proffitt K, Evans TJ & Miller S. 2008. Effects of sea-ice extent and food availability on spatial and temporal distribution of polar bears during the fall open-water period in the Southern Beaufort Sea. *Polar Biology* 31: 999–1010.
- Serreze MC & Rigor I. 2006. The cryosphere and climate change: perspectives on the Arctic's shrinking ice cover. In: *Glacier science and environmental change*, (ed. P. G. Knight), Blackwell Science, Oxford, U.K.
- Smith TG. 1980. Polar bear predation of ringed and bearded seals in the land-fast sea ice habitat. *Canadian Journal of Zoology* 58: 2201–2209.
- Smithwick M, Muir DCG, Mabury SA, Solomon K, Sonne C, Martin JW, Born EW, Dietz R, Derocher AE, Evans T, Gabrielsen GW, Nagy J, Stirling I & Taylor MK. 2005. Circumpolar study of perfluoroalkyl contaminants in polar bears (*Ursus maritimus*). *Environmental Science and Technology* 39: 5517–5523.
- Sonne C, Leifsson PS, Dietz R, Born EW, Letcher RJ, Hyldstrup L, Riget FF, Kirkegaard M & Muir DCG. 2006. Xenoendocrine pollutants may reduce size of sexual organs in East Greenland polar bears (*Ursus maritimus*). *Environmental Science & Technology* 40: 5668–5674.
- Sonne C. 2010. Health effects from long-range transported contaminants in Arctic top predators: An integrated review based on studies of polar bears and relevant model species. *Environment International* 36: 461–491.
- Stirling, I. 1990. Polar bears and oil: ecological perspectives. Pp. 223–234 in: Geraci JR & St. Aubin DJ (eds). *Sea mammals and oil: confronting the risks*, Academic Press, San Diego.
- Stirling I & Archibald WR. 1977. Aspects of predation of seals by polar bears. *Journal of the Fisheries Research Board of Canada* 34: 1126–1129.
- Stirling I & Derocher AE. 2012. Effects of climate warming on polar bears: a review of the evidence. *Global Change Biology* 18: 2694–2706.
- Stirling I, Lunn NJ, Iacozza J. 1999. Long-term trends in the population ecology of polar bears in Western Hudson Bay in relation to climatic change. *Arctic* 52: 294–306.

- Thiemann GT, Derocher AE, Cherry SG, Lunn NJ, Peacock E & Sahanatien V. 2013. Effects of chemical immobilization on the movement rates of free-ranging polar bears. *Journal of Mammalogy* 94: 386–397.
- Tryland M, Derocher AE, Wiig O & Godfroid J. 2001. Brucella Sp Antibodies in Polar Bears From Svalbard and the Barents Sea. *Journal of Wildlife Diseases* 37: 523–531.
- Tryland M, Neuvonen E, Huovilainen A, Tapiovaara H, Osterhaus A, Wiig O & Derocher AE. 2005. Serologic Survey for Selected Virus Infections in Polar Bears at Svalbard. *Journal of Wildlife Diseases* 41: 310–316.
- Verreault J, Muir DCG, Norstrom RJ, Stirling I, Fisk AT, Gabrielsen GW, Derocher AE, Evans TJ, Dietz R, Sonne C, Sandala GM, Gebbink W, Riget FF, Born EW, Taylor MK, Nagy J & Letcher RJ. 2005. Chlorinated hydrocarbon contaminants and metabolites in polar bears (*Ursus maritimus*) from Alaska, Canada, East Greenland, and Svalbard: 1996–2002. *Science of the Total Environment* 351: 369–390.
- Vongraven D & Peacock E. 2011. Development of a pan-arctic monitoring plan for polar bears. CAFF Monitoring Series Report No. 1, January 2011, Akureyri, Iceland.
- Vongraven D, Aars J, Amstrup S, Atkinson S, Belikov S, Born E, DeBruyn T, Derocher A, Durner G, Gill M, Lunn N, Obbard M, Omelak J, Ovsyanikov N, Peacock E, Richardson E, Sahanatien V, Stirling I & Wiig Ø. 2012. A circumpolar monitoring plan for polar bears. *Ursus Monograph Series* Nr 5, 2012.
- Watts PD & Hansen SE. 1987. Cyclic starvation as a reproductive strategy in the polar bear. *Symposia of the Zoological Society of London* 57: 305–318.
- Wiig Ø. 1995. Distribution of polar bears (*Ursus maritimus*) in the Svalbard area. *Journal of Zoology*, 237: 515–529.
- Wiig Ø. 1998. Survival and reproductive rates for polar bears at Svalbard. *Ursus* 10: 25–32.
- Wiig Ø, Aars J & Born EW. 2008. Effects of climate change on polar bears. *Science Progress* 91: 151–173.
- Wiig Ø, Blix AS, Derocher A, Kovacs K & Schweder T. 2001. National priorities for polar bear research in Norway. Research Council of Norway, 19 pp.
- Wiig Ø, Born EW & Pedersen LT. 2003. Movements of female polar bears (*Ursus maritimus*) in the East Greenland pack ice. *Polar Biology* 26: 509–516.
- Wiig Ø, Derocher AE, Gjertz I & Scheie JO. 2000. Kunnskapsstatus for isbjørn ved Svalbard & framtidige behov for kartlegging, overvåking & forskning. Norsk Polarinstitutt Meddelelser 160, 33 pp.
- Zeyl E, Aars J, Ehrich D, & Wiig Ø. 2009. Families in space: relatedness in the Barents Sea population of polar bears (*Ursus maritimus*). *Molecular Ecology* 18: 735–749.
- Øritsland NA, Engelhardt FR, Juck FA, Hurst RJ & Watts PD. 1981. Effect of crude oil on polar bears. *Environmental Studies* No. 24, Northern Affairs Program, Indian and Northern Affairs Canada, Ottawa, Canada, 268 pp.

Vedlegg 1: Sirkumpolar overvåkingsplan for isbjørn – kort resyme

Referanse:

Vongraven, D., Aars, J., Amstrup, S., Atkinson, S., Belikov, S., Born, E., DeBruyn, T., Derocher, A., Durner, G., Gill, M., Lunn, N., Obbard, M., Omelak, J., Ovsyanikov, N., Peacock, E., Richardson, E., Sahanatien, V., Stirling, I. og Wiig, Ø. 2012. *A circumpolar monitoring framework for polar bears. Ursus Monograph Series Nr 5, 2012.*

Dette resymee er skrevet med utgangspunkt i siste versjon før utarbeidelse av manuskriptet til fagfelleverdert publisering.

Kap. 1 – Introduction

Introduksjonen til dette overvåkingsrammeverket beskriver først utviklingen fram til i dag, hvor hovedtrusselen tidligere var overbeskatning. Denne trusselen har man i stor grad klart å regulere takket være Isbjørnavtalen av 1973. Deretter beskrives nåsituasjonen, hvordan klimapåvirkningen i dag er den største trusselen mot isbjørn, og de store utfordringene som ligger i mangel på overvåkingsdata, samt en samlet påvirkning fra mange trusselfaktorer. Endelig beskrives de store utfordringene som ligger i å forvalte ut fra tilstrekkelig kunnskap, og om hvordan en koordinert overvåking med utgangspunkt i et felles rammeverk vil være den mest kostnadseffektive og eneste tenkbare måten å gjennomføre sirkumpolar overvåking av isbjørn på.

Under utarbeidelsen av rammeverket var det mye diskusjon rundt introduksjonen, i stor grad basert på uenighet om hvor mye vekt klimaendringer skulle gis og hvor mye det skulle omtales. Prosessen endte med at de aller fleste representanter fra jurisdiksjoner eller organisasjoner som representerte urfolksinteresser trakk seg fra forfatterlista.

Kap. 2 – Monitoring plan objectives

Dette sirkumpolare rammeverket for overvåking av isbjørn har som målsetning å:

- rangere verdens 19 delbestander av isbjørn mht. de enkelte delbestandenes behov og potensiale for overvåking,
- velge ut representative delbestander for overvåking med høy og lavere intensitet,
- identifisere parametere som må overvåkes for at man skal kunne forstå sirkumpolare mønstre i bestandsstatus for isbjørn,
- identifisere et sett av tilleggsparametre/indekser som kan utnyttes innenfor ulike overvåkingsintensiteter og som kan bidra til å belyse trender i kritiske parametere,
- identifisere hvordan overvåking med høy intensitet kan bidra til å kalibrere overvåking med lav intensitet, og
- identifisere forskning som vil være nødvendig for å kunne komme fram til de mest effektive overvåkingsmetodene, samt optimal overvåkingsfrekvens.

Kap. 3 – A tiered monitoring approach

Hovedgrebene i rammeverket er:

1. Implementering av økoregion-begrepet publisert av Amstrup/US Geological Survey rapportene som var bestilt som en del av rødlisteprosessen i USA (se kart i publikasjonens fig. 2 og beskrivelse i Tab. 1)). Ideen med disse er at isbjørnbestander innenfor de enkelte økoregionene skal ha noen likhetstrekk slik at kunnskap fra en bestand i noen grad skal kunne ekstrapoleres til de andre innenfor samme økoregion.
2. Overvåkingsintensiteter – høy, medium og lav (se Tab. 2). Her er det noen punkter man skal være oppmerksom på:
 - Man ønsker å etablere minimum en bestand som overvåkes med høy intensitet innenfor hver økoregion.
 - Overvåkingsintensitet bestemmes bl.a. av hvor gode baselinedata man har, nåværende og framtidig trusselbilde, fangsttrykk, tilgjengelighet av "community-based monitoring" og tilgjengelighet (se Tab. 3a+b).
 - Nunavut har hel eller delvis jurisdiksjon over 13 av 19 delbestander (se kart fig. 5), tilsvarende 2/3 av verdens isbjørn, og implementering av et slikt rammeverk vil legge beslag på enorme ressurser. Det er derfor det er rammeverk, uten binding for den enkelte.
 - Det foreslås å legge Norwegian Bay, helt nord i sentral-Canada, samt området nord for dette området, som en høyintensitetsbestand. Her har man ingen baselinedata, men området regnes som svært viktig som det siste framtidige refugiet (tilfluktsstedet) for isbjørn sirkumpolart. Om 50 år eller mindre kan dette godt være det eneste området hvor det finnes isbjørn året rundt. Derfor trenger man baselinedata nå.
 - Man legger vekt på utvikling av såkalte "parallel lines of evidence", dvs at parametere måles på en slik måte at lavintensitetsmetodikk og høyintensitetsmetodikk i ulike bestander skal kunne sammenlignes slik at man kan maksimere utsagnskraft fra overvåking i bestander som overvåkes med lav intensitet.

Kap. 4 – Recommended monitoring parameters

Dette kapitlet bruker mye plass på å forklare bakgrunn og teori rundt de ulike parameterene slik at dokumentet i stor grad skal være selvforklarende. Under hver parameter har man tilstrebet følgende inndeling:

1. Definisjon
2. Hvorfor må/bør parameteren overvåkes?
3. Hvordan kan parameteren overvåkes?
4. Tabellarisk oversikt over hvilke overvåkingsmetoder og frekvenser man bør legge til grunn for denne parameteren innenfor delbestander med overvåking av hhv. høy, medium og lav overvåkingsintensitet.

De anbefalte overvåkingsparameterene er:

- Bestandsstørrelse og trend
- Reproduksjon
- Overlevelse
- Habitat- og økosystemendringer
- Dødelighet forårsaket av mennesker ("human-caused mortality")
- Konflikter mellom mennesker og isbjørn
- Distribusjon
- Distribusjon og mengder/forekomst av byttedyr
- Helse
- Fysiske størrelsesparametre ("stature")
- Menneskelig aktivitet
- Atferdsendringer
- Effekter av forskning

Kap. 5 – Local knowledge and involvement

Dette kapitlet omhandler TEK ("Traditional Ecological Knowledge") og CBM ("Community-Based Monitoring"), to emner som er helt sentrale for å få med brukergruppene i Canada, og som det hele tiden har vært intensjonen å involvere. Integrering av lokal kunnskap og lokal overvåking i urfolksamfunn er essensielt for at et slikt rammeverk skal implementeres i områder hvor isbjørn i dag i stor grad forvaltes med utgangspunkt i TEK. Dette må det jobbes mye mer med for å komme i mål.

Kap. 6 – Knowledge gaps

En liste over kunnskapsmangler som, hvis adressert, vil forbedre overvåkingen. Dette kapitlet ble utelatt i den fagfellevurderte publiserte versjonen (Ursus Monographs 5, 2012).

Kap. 7 – Priority studies

Gjennomgang av to studier som bør gjennomføres som en del av implementeringen av et slikt overvåkingsregime:

1. Studier av eksisterende data fra bestander hvor man har mye data for å gi innsikt i optimal overvåkingsmetodikk (utvalgsstørrelse og frekvens).
2. Analyser av et stort uanalysert fangstmateriale i Canada (ca. 700 bjørn pr år hvor man har informasjon om alder og kjønn). Slike analyser kan gi mye informasjon som er relevant for det foreslåtte overvåkingsregimet.

Kap. 8 – Implementation

I innledningsavsnittene sies følgende: "This plan outlines a suggested framework and does not indicate that there are any financial commitments or legal requirements for jurisdictions to adhere to the entire suggested monitoring plan". Resten av kapitlet sier et minimum om regelmessigheten av "assessments", hvem som skal involveres, og tidslinje etc. Polar Bear Specialist Group er her gitt en rolle, men ansvaret bør legges til landene, som ev. kan gi oppdrag til PBSG. Dette kapitlet er redigert ned i den fagfellevurderte, publiserte versjonen.

Vedlegg 2: Regelverk av betydning for forvaltning av isbjørn på Svalbard

Forskrift om opprettelse av fuglereservater og større naturvernområder på Svalbard (1973)

Forskriften etablerer nasjonalparkene på Sør-Spitsbergen, Forlandet og Nordvest-Spitsbergen, samt naturreservatene på Nordaust- og Søraust-Svalbard og 15 fuglereservater. Denne forskriften innførte totalfredning av alle "pattedyr og fugl og deres bo og reir". Forskriften gjelder fortsatt, med hjemmel i Svalbardmiljøloven av 15. juni 2001. Isbjørn er en av de arter som er spesifikt nevnt i verneforskriftene for naturreservatene. Naturreservatene og de tre store nasjonalparkene fikk inntatt verneformål i forskriftene i 2002. Arbeidet med å utarbeide detaljerte forvaltningsplaner for de to store naturreservatene på Øst-Svalbard forventes fullført i løpet av 2013.

Forskrift om forvaltning av vilt og ferskvannsfisk på Svalbard og Jan Mayen (1978)

Forskriften innførte generell fredning av viltlevende arter, med åpning for jakt på enkelte arter. Det ble ikke åpnet for jakt på isbjørn.

Forskrift om vern av naturmiljøet på Svalbard (1983)

Forskriften innførte strengere regulering av alle inngrep på hele Svalbard.

Forskrift om ferdselsforbud på Kong Karls Land (1985)

Forbudet gjelder hele året på land og innenfor 500 m avstand fra land for å verne den viktigste hilokaliteten for isbjørn på Svalbard. Forskriften gjelder fortsatt, med hjemmel i Svalbardmiljøloven av 15. juni 2001.

Forskrift om turisme og annen reisevirksomhet på Svalbard (1991)

Formålet med denne forskriften var bl.a. å beskytte naturmiljøet og ivareta turistenes sikkerhet. Forskriften gjelder fortsatt.

Forskrift om forvaltning av vilt på Svalbard (1996)

Dette var en ny og modernisert viltforskrift for Svalbard, hvor fredningsprinsippet (dvs. at alt vilt er fredet med mindre annet er fastsatt særskilt) ble understreket.

Vedlegg 3: Internasjonale konvensjoner og avtaler med relevans for forvaltning av isbjørn

Konvensjonen om biologisk mangfold (CBD)

Konvensjonen ble vedtatt 22. mai 1992, undertegnet av Norge 5. juni 1992 og ratifisert 9. juli 1993. Den trådte i kraft for Norge den 29. desember 1993.

Dette er den første internasjonale konvensjonen med globalt virkeområde som omfatter vern og bærekraftig bruk av alt biologisk mangfold. Den er spesiell fordi den setter mangfoldet i sentrum for å sikre et effektivt vern av artene. Tidligere konvensjoner har konsentrert seg om enkelte arter eller naturforhold. Disse konvensjonene/avtalene er fortsatt like aktuelle men bør sees i forhold til konvensjonen om biologisk mangfold. Særlig viktig for Svalbard og isbjørnforvaltningen er artikkel 8 om *in situ* bevaring av det biologiske mangfoldet. Partene skal bl.a. så langt som råd er;

- (c) regulere eller forvalte biologiske ressurser som er viktige for bevaringen av det biologiske mangfold innenfor og utenfor beskyttede områder for å sikre deres bevaring og bærekraftig bruk,
- (d) fremme beskyttelse av økosystemer, naturlige habitater og opprettelse av levedyktige bestander av artene i deres naturlige omgivelser,
- (e) fremme miljømessig sunn og bærekraftig utvikling i områder som grenser opp til beskyttede områder,
- (f) rehabilitere og gjenopprette skadede økosystemer og fremme gjenoppretting av truede arter.

Konvensjonen om trekkende arter av ville dyr (CMS/Bonnkonvensjonen)

Konvensjonen ble vedtatt 23. juni 1979, ratifisert i Norge 30. mai 1985 og trådte i kraft for Norge 1. august 1985.

Dette er en global konvensjon, forhandlet frem av UNEP (United Nations Environmental Program) og har som overordnet mål å fremme vern av trekkende arter. Konvensjonen inneholder generelle forpliktelser om vern av arter, leveområder, introduksjoner av fremmede arter og internasjonalt samarbeid. Konvensjonen baserer seg dels på å etablere generelle plikter og dels på å fastsette et særskilt vern for arter som finnes på Vedlegg I, og plikt til å inngå avtaler for arter på Vedlegg II.

Isbjørnen er foreløpig ikke ført opp på listene i Vedlegg I eller Vedlegg II.

Konvensjonen om internasjonal handel med truede arter av vill fauna og flora (CITES)

Konvensjonen ble vedtatt 3. mars 1973, undertegnet av Norge i 1974, ratifisert av Norge 27. juli 1976 og trådte i kraft 25. oktober 1976.

CITES er en global konvensjon med formål om å verne truede dyre- og plantearter mot utryddelse som følge av internasjonal handel. Konvensjonen legger opp til bærekraftig bruk av arter der dette kan skje uten at det vil true artens eksistens.

Hovedvirkemidlet i CITES er et system med import- og eksportlisenser for visse listede dyre- og plantearter og produkter av slike. Tillatelse kan gis på vilkår angitt i konvensjonen.

Det er utarbeidet tre lister over arter med ulik grad av vernestatus og ulike regler for handel. Arter oppført på liste I er underlagt et meget strengt regelverk hvor det i utgangspunktet er innført et forbud mot inn- og utførsel med enkelte unntak hvor det kreves både inn- og utførseltillatelse ved kryssing av landegrensene.

Liste II består av arter hvor det trengs å føres en kontroll med utviklingen av bestanden. For disse artene kreves tillatelse i form av en utførselslisens fra eksportlandet. Isbjørnen er oppført på liste II.

Liste III inneholder arter som er beskyttet i minst ett land som har bedt andre CITES- parter om hjelp med hensyn til kontroll med handelen.

Det er utarbeidet et norsk regelverk for å følge opp konvensjonen, jf *Forskrift av 15. november 2002 til gjennomføring av konvensjonen 3. mars 1973 (CITES)*. Det er viktig å være oppmerksom på at i de tilfellene hvor forskriften krever tillatelse ved innførsel, utførsel eller re-utførsel, av eksemplarer eller produkter av arter, over landegrensene, gjelder det samme mellom Svalbard og det norske fastlandet.

Forskriften er for tiden under revisjon grunnet behov for oppdatering og tilpasning i forhold til tilsvarende regelverk i EU.

Statene har forpliktet seg til å utpeke en myndighet med ansvar for oppfølging av konvensjonen. I Norge er denne myndigheten tillagt Miljødirektoratet.

Et forslag fra USA om opplisting av isbjørn til liste I fikk ikke tilstrekkelig tilslutning under partsmøtet i Bangkok i 2013 (CoP 16).

Konvensjonen om ville europeiske planter og dyr og deres leveområder (Bernkonvensjonen)

Bernkonvensjonen ble vedtatt 19. september 1979 og undertegnet av Norge samme dag. Ratifisert av Norge den 27. mai 1986 og trådte i kraft i Norge 1. september 1986.

Konvensjonen omfatter ikke Svalbard og Jan Mayen. Norge har likevel, gjennom en "Erklæring" til Europarådet, forpliktet seg til å fremme en nasjonal naturvernpolitikk i samsvar med bestemmelsene i Bernkonvensjonen også for disse områdene, med ett unntak, og det angår forvaltningen av fjellrev på Svalbard.

Formålet med konvensjonen er å bevare europeiske arter av ville planter og dyr og deres naturlige leveområder. Avtalen gjelder i første rekke vern av arter og områder som krever samarbeid mellom flere stater, og den legger særlig vekt på vern av truede og sårbare arter og dyrearter som vandrer over større områder. I de senere år har Partsmøtet også fokusert på Bernkonvensjonen som et mulig regionalt redskap for gjennomføring av relevante mål vedtatt i Konvensjonen om biologisk mangfold.

I Artikkel 4 og 6 formuleres en plikt for partslandene til å fastsette passende og nødvendige lovgivningsmessige og administrative tiltak for å sikre bevaring av de dyreartene (inkludert deres leveområder) som er listet opp i Vedlegg II. Vedlegget omfatter bl.a. isbjørn og hvalross. Det stilles krav om forbud mot forsettlig jakt og fangst, mot ødeleggelse av områder brukt til yngling og mot forstyrrelse. Det stilles også krav om forbud mot besittelse og innenlands handel med artene dersom et slikt forbud vil bidra til å effektivisere bestemmelsene i Artikkel 6.

Artikkel 8 fastsetter forbud mot visse fangstmetoder som er oppført i Vedlegg IV (Norge har reservert seg når det gjelder fangstmåter for sel og hval).

Artikkel 9 åpner for enkelte unntak fra bestemmelsene i Artiklene 4, 6 og 8 med hensyn til bl.a. uttak av skadedyr og uttak til forsknings og undervisningsformål.

Artikkel 11 fastsetter en samarbeidsplikt og en plikt til å fremme og koordinere forskning innenfor de områdene konvensjonen dekker.

Oslo-Pariskonvensjonen (OSPAR) om vern av det marine miljø i Nordøst-Atlanteren

Konvensjonen ble vedtatt 22. september 1992, Paris. Den erstatter Oslo-konvensjonen av 15. februar 1972 og Paris-konvensjonen av 4. juni 1974. Ratifisert av Norge 7. april 1995 og trådte i kraft 25. mars 1998.

OSPAR skal gjennomføre nødvendige tiltak for å beskytte og bevare økosystemene og naturmangfoldet i Nordøst-Atlanteren. Partene har forpliktet seg til å arbeide for å stanse utslipp av miljøgifter innen 2020. På lang sikt er målsettingen at konsentrasjonene av naturlig forekommende farlige stoffer skal tilbake til bakgrunnsnivå og konsentrasjonen av menneskeskapte stoffer skal så nær null som mulig. Hvis det er nødvendig skal den arbeide for at marine områder som er vesentlig påvirket blir restaurert.

Avtalen legger også til rette for samarbeid om utvikling av programmer som skal kontrollere menneskelig aktivitet som

påvirker naturen i området.

Den består av en hoveddel med generelle bestemmelser, i tillegg til fem vedlegg som regulerer henholdsvis forurensning fra landbaserte kilder, dumping og forbrenning til havs, forurensning fra offshore-kilder, overvåking og biologisk mangfold.

Konvensjonen tillater ikke vedtak om tiltak som regulerer fiske. I de tilfeller hvor fiskeri er en viktig påvirkningsfaktor, kan komiteen likevel henvende seg til myndigheten som har ansvaret for å forvalte fisket.

Vedlegget (Anneks 5) om biologisk mangfold, eller beskyttelse og bevaring av økosystemene og det biologiske mangfold i sjøområdene, trådte i kraft i 2000.

Arbeidet i OSPAR har gått fra å fokusere på forurensning til å ha størst fokus på naturmangfold. I tiden fremover vil det i stor grad bli påvirket av EUs Havstrategidirektiv. Direktivet tar opp mange av de samme temaene som konvensjonen jobber med, og det er forventet at landene skal samarbeide regionalt om dette. Regionale konvensjoner, som OSPAR, vil da bli spesielt aktuelle samarbeidsfora.

Klimakonvensjonen (UNFCCC)

Klimakonvensjonen trådte i kraft 21. mars 1994, og Norge ratifiserte konvensjonen 9. juli 1993.

Klimakonvensjonen har som endelig mål å stabilisere konsentrasjonen av klimagasser i atmosfæren på et nivå som vil forhindre farlig, menneskeskapt påvirkning av klimasystemet. Konvensjonen omfatter samarbeid om både utslippsreduksjoner og tilpasninger til forventede effekter. FNs klimakonvensjon er det sentrale rammeverket for internasjonalt samarbeid om å bekjempe menneskeskapte klimaendringer og forberede tilpasninger til klimaendringer.

Kyotoprotokollen

Kyotoprotokollen er en oppfølging av Klimakonvensjonen ved at den fastsetter bindende og tallfestede utslippsforpliktelser for industriland. Målet er å redusere industrilandenenes samlede utslipp av klimagasser med minst fem prosent i forhold til 1990-nivået i perioden 2008–2012. Den trådte i kraft i 2005, og Norge ratifiserte avtalen i 2002. Den ble videreført til 2015 på klimamøtet i Durban i 2011 (UNFCCC COP17), og ca. 120 nasjoner har gitt sin tilslutning. Canada trakk seg fra protokollen i desember 2011, og er det første land som trekker seg ut.

Den bilaterale miljøvernssamarbeidsavtalen mellom Norge og Russland

Miljøvern er blant de mest konkrete og best etablerte områdene i det norsk-russiske samarbeidet. Samarbeidet omfatter:

- vern av havmiljø
- forvaltning av biologisk mangfold
- naturvern og miljøovervåking i de grensenære områdene
- kulturminnevern
- reduksjon av forurensning

- undersøkelser av radioaktiv forurensning
- klimaendringer i Barentsregionen.

Den første regjeringsavtalen om samarbeid på miljøvern-området ble inngått med Sovjetunionen i 1988. Avtalen ble fornyet med Russland i 1992. Samarbeidet styres på norsk side av Miljøverndepartementet og på russisk side Ministeriet for naturressurser og økologi. Prioriteringer og arbeidsprogram vedtas av den norsk- russiske miljøvernkommisjonen, som ledes på politisk nivå.

Fra norsk side drives prosjektsamarbeidet i hovedsak av Norsk polarinstitutt, Miljødirektoratet, Riksentikvaren, Fylkesmannen i Finnmark, Statens strålevern og Bioforsk Svanhovd miljøsenter. Frivillige organisasjoner og andre bidrar også.

Havmiljøsamarbeidet: Havmiljøsamarbeidet er det høyest prioriterte området under det bilaterale miljøvern-samarbeidet. Det skal sikre nødvendig kunnskapsgrunnlag og en helhetlig tilnærming til en bærekraftig forvaltning av Barentshavet der Norge og Russland har et felles ansvar. Samarbeidet skjer i regi av en arbeidsgruppe for havmiljø.

En milepæl ble nådd da en felles norsk-russisk miljøstatus-rapport for hele Barentshavet ble lagt fram i 2009. Rapporten følges opp gjennom etablering av et felles miljøovervåkningsprogram for Barentshavet, og erfaringsdeling med sikte på en helhetlig forvaltningsplan for russisk del av Barentshavet tuftet på de samme prinsipper som den norske. Dette vil legge viktige premisser i forbindelse med økt økonomisk aktivitet i området, særlig innenfor petroleumsvirksomhet, fiskeri og skipsfart. Formidling av resultater fra havmiljøsamarbeidet skjer gjennom den norsk-russiske Barentsportalen¹³, som blant annet inneholder den felles miljøstatusrapporten.

Forvaltning av naturmangfold i Barentsregionen:

Utgangspunktet for samarbeidet om naturmangfold er konvensjonen om biologisk mangfold og andre internasjonale naturmangfoldkonvensjoner. Hovedformålet er å redusere tapet av biologisk mangfold, motvirke oppstyking av dyrs leveområder og bidra til en klimatilpasset forvaltning. Et viktig prosjekt er å etablere et nettverk av representative verneområder. Vern av de store barskogområdene i Barents-regionen, som er Nord-Europas siste store urskoger, tillegges stor vekt. Samarbeidet omfatter også bevaring av myrer og våtmarker, vern og forvaltning av truede arter som dverggås, isbjørn og hvalross, og utvikling av bærekraftig turisme.

¹³ www.barentsportal.com

Miljødirektoratet

Telefon: 03400/73 58 05 00 | **Faks:** 73 58 05 01

E-post: post@miljodir.no

Nett: www.miljodirektoratet.no

Post: Postboks 5672 Sluppen, 7485 Trondheim

Besøksadresse Trondheim: Brattørkaia 15, 7010 Trondheim

Besøksadresse Oslo: Strømsveien 96, 0602 Oslo

Miljødirektoratet ble opprettet 1. juli 2013 og er en sammenslåing av Direktoratet for naturforvaltning og Klima- og forurensningsdirektoratet. Vi er et direktorat under Miljøverndepartementet med 700 ansatte i Trondheim og Oslo. Statens naturoppsyn er en del av direktoratet med over 60 lokalkontor.

Miljødirektoratet har sentrale oppgaver og ansvar i arbeidet med å redusere klimagassutslipp, forvalte norsk natur og hindre forurensning.

Våre viktigste funksjoner er å overvåke miljøtilstanden og formidle informasjon, være myndighetsutøver, styre og veilede regionalt og kommunalt nivå, samarbeide med berørte sektormyndigheter, være faglig rådgiver og bidra i internasjonalt miljøarbeid.